

## MODO DI UTILIZZARE L'ENERGIA RADIANTE

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE del brevetto N. 685,958, datato 6 Novembre 1901

Applicazione registrata il 21 marzo 1901. Numero di serie 52,154

*Per tutto ciò che può interessare:*

Sia noto che Io, NIKOLA TESLA, un cittadino degli Stati Uniti, residente nel borough di Manhattan, nella città, contea e Stato di New York, ho inventato alcuni nuovi Perfezionamenti nei Modi di Utilizzare l'Energia Radiante, della quale la seguente è una descrizione dell'invenzione, essendo fatti riferimenti ai disegni che accompagnano e che formano una parte della stessa.

E' ben noto che certe radiazioni – come quelle dei raggi Roentgen, catodici, della luce ultravioletta, o simili – hanno la proprietà di caricare e scaricare i conduttori di elettricità, essendo la scarica particolarmente evidente quando un conduttore sopra al quale i raggi interferiscono è elettrificato negativamente. Queste radiazioni sono generalmente considerate essere vibrazioni d'etere di lunghezza d'onda estremamente piccola, e nella spiegazione dei fenomeni osservati è stato assunto da certi esperti che esse ionizzano o rendono conduttrice l'atmosfera attraverso la quale esse sono propagati. I miei particolari esperimenti e osservazioni, tuttavia, mi hanno portato a conclusioni maggiormente in accordo con la teoria un tempo avanzata da me che sorgenti di tale energia radiante emettono con grande velocità particelle minute della materia che sono fortemente elettrificate, e quindi capaci di caricare un conduttore elettrico, se non addirittura potrebbero anche scaricare a qualsiasi rapidità un conduttore elettrificato ad essi vicino o portando via completamente la sua carica o in qualche altro modo.

La mia presente applicazione è basata su una scoperta che ho fatto secondo la quale quando a raggi o radiazioni di tipo superiore è permesso di gettarsi su un corpo conduttore isolato collegato ad uno dei terminali di un condensatore, mentre l'altro terminale dello stesso è fatto di un mezzo indipendente per ricevere o trasportare via elettricità, una corrente fluisce nel condensatore fino a quanto il corpo isolato è esposto ai raggi, e sotto le condizioni in seguito specificate una indefinita accumulazione di energia elettrica si svolge nel condensatore. Questa energia, dopo un appropriato intervallo di tempo, durante il quale ai raggi è permesso di agire, potrebbe manifestarsi in una potente scarica, la quale potrebbe essere utilizzata per il funzionamento o il controllo di dispositivi elettrici o meccanici, o essere resa vantaggiosa in molti altri modi.

Nell'applicare la mia scoperta mi sono procurato un condensatore, preferibilmente di una considerevole capacità elettrostatica, e ho collegato uno dei terminali ad una lamina metallica isolata o altro corpo conduttore esposta ai raggi o flussi di materia radiante. E' molto importante, in modo particolare in virtù del fatto che l'energia elettrica è generalmente fornita al condensatore a un ritmo molto basso, costruire lo stesso con la più grande cura. Io uso per preferenza la miglior qualità di mica come dielettrico, prendo ogni possibile precauzione nell'isolare le armature, così che lo strumento possa sopportare grandi pressioni elettriche senza perdere e possa lasciare nessuna percettibile elettrificazione quando sta scaricando istantaneamente. In pratica ho scoperto che i migliori risultati sono ottenuti con condensatori trattati nella maniera descritta nel brevetto concessomi N 577,671 il 23 febbraio 1897. Ovviamente le precedenti precauzioni dovrebbero essere osservate più rigorosamente quanto più piccolo è il ritmo di caricamento perché tanto più piccolo è l'intervallo durante il quale è permesso all'energia di accumularsi nel condensatore. La lamina isolata o corpo conduttore dovrebbe presentare una superficie tanto larga quanto praticabile ai raggi o flussi di materia, avendo io accertato che la quantità di energia trasmessa ad essa per unità di tempo è sotto condizioni per il resto identiche o proporzionale all'area esposta, o pressappoco tanto. Per di più, la superficie dovrebbe essere pulita e preferibilmente estremamente levigata o amalgamata. Il secondo terminale o armatura del condensatore può essere connesso ad uno dei poli della batteria o altra sorgente di elettricità o a qualunque corpo conduttore o oggetto quale che sia di tali proprietà o talmente condizionato che dal suo mezzo sarà fornita elettricità del segno richiesto al terminale. Un modo semplice di fornire elettricità positiva o negativa al terminale è di connettere lo

stesso o ad un conduttore isolato, mantenuto ad una certa altezza nell'atmosfera, o ad un conduttore messo a terra, il primo, come è ben noto, che fornisce elettricità positiva e il secondo negativa. Quando i raggi o i flussi ipotizzati di materia trasportano generalmente una carica positiva al primo terminale del condensatore, il quale è collegato alla lamina o al conduttore sopra menzionato, solitamente io collego il secondo terminale del condensatore a terra, essendo questo il modo più conveniente di ottenere elettricità negativa, facendo a meno della necessità di procurarsi una sorgente artificiale. Per poter utilizzare l'energia accumulata nel condensatore per qualsiasi scopo vantaggioso, in aggiunta io collego ai terminali dello stesso condensatore un circuito che include uno strumento o apparato che è desiderato essere azionato ed un altro strumento o dispositivo per aprire e chiudere alternativamente il circuito. Quest'ultimo può essere qualsiasi forma di controller di circuito, con un parti fisse o mobili o elettrodi, che possono essere azionate o dall'energia accumulata, o da mezzi indipendenti.

I raggi o radiazioni che devono essere utilizzati per il funzionamento dell'apparato sopra descritto in termini generali possono essere ottenuti da una sorgente naturale, come il sole, o possono essere prodotti artificialmente da strumenti di questo genere, per esempio, come una lampada ad arco, un tubo di Roentgen, e simili, e possono essere impiegati per una grande varietà di scopi utili.

La mia scoperta sarà più completamente compresa dalla seguente dettagliata descrizione e immagini annesse, alle quali è stato fatto ora riferimento, e nelle quali –

Figura 1 è un diagramma che mostra gli aspetti tipici dei dispositivi o elementi nel modo in cui sono sistemati e connessi nell'applicare il metodo per il funzionamento di un dispositivo meccanico o apparecchio solamente attraverso l'energia accumulata; e Figura 2 è una rappresentazione di diagramma di una disposizione modificata adeguata per scopi specifici, con un controller del circuito azionato da un mezzo indipendente.

Riferendomi alla Fig 1, C è il condensatore, P la lamina isolata o corpo conduttore, la quale è esposta ai raggi, e P' è un'altra lamina o conduttore, tutte connesse in serie, come mostrato. I terminali del condensatore T e T' sono collegati anche a un circuito che include il ricevitore R, che deve essere azionato, e ad un dispositivo controller di circuito *d*, che in questo caso è composto da due lamine conduttrici molto sottili *t t'*, collocate in stretta vicinanza e molto mobili, o per motivi di estrema flessibilità o per caratteristica del loro supporto. Per migliorare il loro funzionamento, dovrebbero essere racchiuse in un recipiente dal quale l'aria può essere aspirata. Il ricevitore R è mostrato come costituito da un elettromagnete M, una armatura mobile *a*, una molla retrattile *b*, e una ruota di arpionismo *w*, dotata di un dente d'arresto a scatto *r*, che è imperniato sull'armatura *a*, come illustrato. Essendo l'apparato sistemato come mostrato, sarà scoperto che quando le radiazioni del sole o di qualsiasi altra sorgente capace di produrre gli effetti prima descritti cadono sulla lamina P ne conseguirà un accumulo di energia elettrica nel condensatore C. Questo fenomeno, credo, è meglio spiegato come segue: il sole così come qualsiasi altra sorgente di energia radiante emette minute particelle di materia positivamente elettrificata, le quali, urtano contro la lamina P, trasmettendo un carica elettrica alla stessa. Il terminale contrario del condensatore essendo collegato a terra, che può essere considerata come una grande riserva di elettricità negativa, una debole corrente fluisce continuamente nel condensatore, e in quanto queste particelle ipotizzate sono di raggio di curvatura inconcepibilmente piccolo, e di conseguenza caricate a un potenziale relativamente molto alto, questo caricamento del condensatore può continuare, come io ho scoperto in pratica, pressoché indefinitivamente, anche fino al punto di rompere il dielettrico. Ovviamente qualsiasi controller del circuito sia impiegato dovrebbe operare per chiudere il circuito nel quale è incluso quando il potenziale nel condensatore ha raggiunto la grandezza desiderata. Quindi in Fig 2 quando la pressione elettrica ai terminali T T' aumenta ad un certo predeterminato valore, le lamine *t t'*, attratte l'un l'altra, chiudono il circuito connesso ai terminali. Questo permette un flusso di corrente che mette sotto tensione il magnete M, costringendolo a tirar giù l'armatura *a* e a impartire una parziale rotazione alla ruota di arpionismo *w*. Quando la corrente finisce l'armatura è tirata indietro dalla molla *b* senza tuttavia muovere la ruota *w*. Con l'interruzione della corrente, le lamine

$t t'$  smettono di essere attratte e si separano, ripristinando quindi il circuito alla sua condizione originale.

Molte utili applicazioni di questo modo di utilizzare le radiazioni emanate dal sole o altre sorgenti e molti altri modi di compiere lo stesso saranno suggerite subito dalla precedente descrizione. A mo' d'esempio un dispositivo modificato è mostrato in Fig 2, nella quale la sorgente S di energia radiante è un modello speciale del tubo di Roentgen progettato da me ma avente uno speciale terminale  $k$ , generalmente di alluminio, in forma di sfera con una superficie liscia levigata sul lato frontale, dal quale i flussi sono emanati. Può essere eccitato attaccando ad esso uno dei terminali di qualsiasi generatore di forza elettromotrice sufficientemente elevata; ma qualunque sia l'apparato usato è importante che il tubo sia vuoto ad un alto grado, poiché altrimenti potrebbe rivelarsi interamente inefficiente. Il circuito funzionante o di scarica collegato ai terminali  $T T'$  del condensatore include in questo caso il primario  $p$  di un trasformatore e un controller di circuito che comprende un terminale fisso o spazzola  $t$  e un terminale mobile  $t'$  sotto forma di ruota con spicchi conduttori e isolati che possono essere rotati ad un velocità arbitraria da qualsiasi mezzo adeguato. In relazione induttiva al filo primario o bobina  $p$  è un secondario  $a$ , solitamente di un numero di avvolgimento molto più grande, alle estremità delle quali è collegato un ricevitore R. I terminali del condensatore essendo collegati come indicato, uno ad una lamina isolata P e l'altro ad una lamina messa a terra  $P'$ , quando il tubo S è stimolato sono emessi raggi o flussi di materia dallo stesso, che trasporta una carica positiva alla lamina P e al terminale del condensatore T, mentre il terminale  $T'$  sta ricevendo continuamente elettricità negativa dalla lamina  $P'$ . Questo, come spiegato prima, ha come risultato l'accumulazione di energia elettrica nel condensatore, che va avanti fin quando il circuito che include il primario  $p$  è interrotto. Ogniqualvolta il circuito è chiuso, provocando la rotazione del terminale  $t'$ , l'energia accumulata è scaricata attraverso il primario  $p$ , questo fa sì che il secondario  $s$  induca corrente che aziona il ricevitore R.

E' chiaro da quanto è stato sopra detto che se il terminale  $T'$  è collegato ad una lamina che sta fornendo elettricità positiva anziché negativa i raggi trasporterebbero elettricità negativa alla lamina P. La sorgente S può essere qualsiasi tipo di tubo di Roentgen o di Lenard; ma è ovvio dalla teoria del funzionamento che per poter essere molto efficace gli impulsi elettrici dovrebbero essere completamente o almeno prevalentemente di un segno. Se sono impiegate le ordinarie simmetriche correnti alternate, la fornitura sarebbe fatta per permettere ai raggi di cadere sulla la mina P solo durante questi periodi durante i quali essi sono produttivi del risultato desiderato. Evidentemente se le radiazioni della sorgente fossero fermate o intercettate o la loro intensità variasse in qualsiasi maniera, come interrompendo periodicamente o variando ritmicamente la corrente che eccita la sorgente, ci saranno i corrispondenti cambi nel funzionamento sul ricevitore R, e in questo modo possono essere trasmessi segnali e prodotti molti altri vantaggiosi effetti. Inoltre, sarà compreso che qualsiasi modello di circuito chiuso che risponderà a - o sarà configurato nel funzionamento mentre - una predeterminata quantità di energia è accumulata nel condensatore, può essere utilizzato nel diritto di riservato dominio del dispositivo descritto specificatamente con riferimento alla Fig 1, e sarà compreso anche che gli speciali dettagli di costruzione e disposizione delle varie parti dell'apparato possono essere variate di molto senza allontanamento dall'invenzione.

Avendo descritto la mia invenzione, quello che rivendico è:

1. Il modo di utilizzare l'energia radiante, che consiste nel caricare una delle armature di un condensatore mediante raggi o radiazioni, e l'altra armatura da un mezzo indipendente, e scaricando il condensatore attraverso un ricevitore adeguato, come spiegato.
2. Il modo di utilizzare l'energia radiante, che consiste nel caricare simultaneamente un condensatore per mezzo di raggi o radiazioni e una sorgente indipendente di energia elettrica, e nel scaricare il condensatore attraverso un ricevitore adeguato, come spiegato.
3. Il modo di utilizzare l'energia radiante, che consiste nel caricare una delle armature di un condensatore mediante raggi o radiazioni, e l'altro da un mezzo indipendente, controllando il funzionamento o effetto di suddetto raggio o radiazioni e scaricando il condensatore attraverso un ricevitore adeguato, come spiegato.

4. Il modo di utilizzare l'energia radiante, che consiste nel caricare una delle armature di un condensatore mediante raggi o radiazioni, e l'altra armatura da un mezzo indipendente, variando l'intensità di suddetto raggio o radiazioni e scaricando periodicamente il condensatore attraverso un ricevitore adeguato, come spiegato.
5. Il modo di utilizzare l'energia radiante, che consiste nel dirigere su un conduttore elevato, collegato ad una delle armature di un condensatore, raggi o radiazioni capaci di elettrificare positivamente lo stesso, portando via elettricità dall'altra armatura collegando la stessa con la terra, e scaricando l'energia accumulata attraverso un ricevitore adeguato, come spiegato.
6. Il modo di utilizzare l'energia radiante, che consiste nel caricare una delle armature di un condensatore mediante raggi o radiazioni, e l'altra da un mezzo indipendente, determinando il funzionamento o controllo di un ricevitore adeguato mediante la scarica automatica dell'energia accumulata, come spiegato.

NIKOLA TESLA

Testimoni:

M. Lawson Dyer,  
Richard Donovan

