



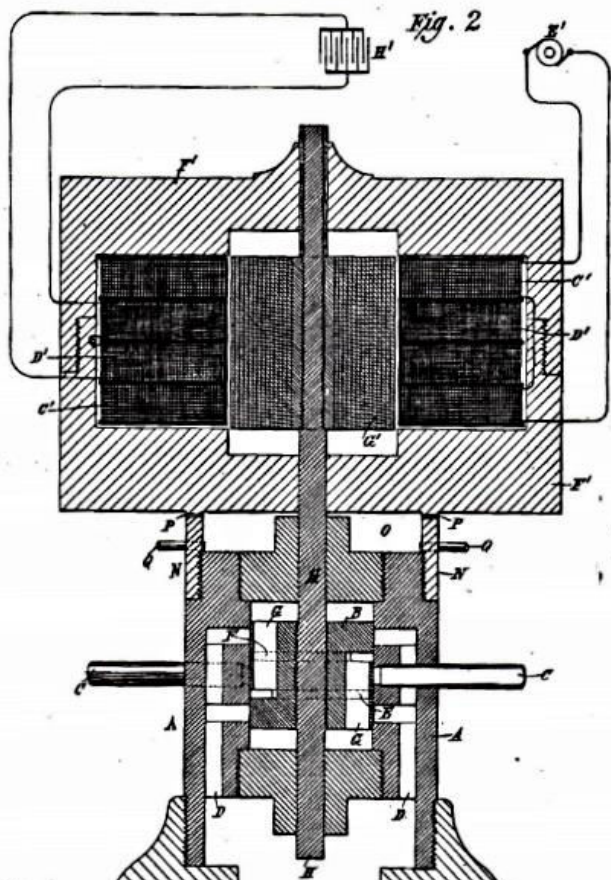
(No Model.)

2 Sheets—Sheet 2.

N. TESLA.  
ELECTRIC GENERATOR.

No. 511,916.

Patented Jan. 2, 1894.



Witnesses  
Raphael Kitter  
R. F. Gaylord

Inventor  
Nikola Tesla  
By his Attorneys  
Duncan & Page.

Nikola Tesla



## SISTEMA QEG – DESCRIZIONE

25 marzo 2014

Il Sistema definito Generatore di Elettricità del Quantum (**QEG**) é un adattamento di uno dei molti generatori elettrici/dinamo/progetti di alternatori, brevettati da Nikola Tesla. Il numero di brevetto al quale fa riferimento è il n° 511.916, denominato semplicemente “Generatore Elettrico”, e recante la data del 2 gennaio 1894 (vedere originali in calce a questo documento).

L’adattamento recente consiste in una conversione da sistema lineare in sistema rotatorio.

Il prototipo **QEG** è costruito in scala per produrre energia elettrica con un voltaggio compreso in un range di 10-15 kW (kilowatts) costanti e può essere tarato per fornire sia energia a 120V o 230-240V con uscita monofase. Stiamo pianificando dei dispositivi che in futuro potranno fornire energia elettrica trifase.

Il ciclo di vita del dispositivo è a termine solo per quanto riguarda alcune componenti sostituibili, come cuscinetti, cinghie di trasmissione (nell’originale “trapezoidali”, ormai desuete, ndr) e i condensatori.

Il dispositivo dovrebbe operare senza alcun problema (con la minima manutenzione), esattamente come ogni buon apparecchio a funzionamento elettro-meccanico, così come una lavatrice o frigorifero di buona marca. Componenti meccaniche solide sono state impiegate al suo interno al fine di rendere il dispositivo più affidabile.

Il **QEG** non è una macchina complicata così come è stata progettata (una costante anche nelle altre “scoperte” di Tesla), in modo da operare in armonia con le leggi della Natura, al contrario del motore simmetrico e dei generatori più diffusi che dissipano energia, pur essendo largamente impiegati nella produzione industriale odierna.

Il modo più diretto per comprendere il principio operativo del QEG è pensare ad esso come un oscillatore auto-risonante molto potente (un serbatoio a circuito di potenza), che genera un alto voltaggio AC (da 15 a 25kV). Queste oscillazioni ad alto voltaggio sono poi trasformate in un normale voltaggio di rete in uscita (AC), sui consueti parametri, fino ad un valore approssimativo di 85A.

Nella terminologia corrente usata per le energie alternative lo si potrebbe definire una sorta di dispositivo a risonanza.

I circuiti che sviluppano la grande energia in questo dispositivo sono basati di fatto su una configurazione di un oscillatore di potenza, già conosciuto ma poco impiegato.

Tuttavia, le parti operanti in base all’energia del “quantum” hanno diretta relazione con il settaggio dell’output del generatore, tarato sulla massima potenza.

Gli alternatori convenzionali (generatori AC, a corrente alternata) consumano più energia in ingresso rispetto a quella in uscita. Per esempio, un tipo di alternatore a presa di forza (o “presa di potenza”. In sigla Pdp o PTO) usa 18.000 watts (equivalenti a 24hp) per sviluppare 13.000 watts di potenza in uscita (con dissipazione, quindi, di 5.000 watts).

Nel **QEG**, la potenza in ingresso è richiesta solo per mantenere il fenomeno di risonanza al suo interno, che utilizza solo una piccola frazione della potenza in uscita (al di sotto di 1000 watts per produrre 10.000 watts, equivalenti ad un **COP9** o valore di efficienza) e una volta in funzione, il **QEG** genera questa potenza in modo autonomo per mezzo di un motore da 1hp=745,7watts.

Questa fase è conosciuta come “over-unity” o “self sustaining mode”, ovvero dispositivo auto-alimentante.

Vera **FREE ENERGY** o energia gratuita illimitata.

Una volta che l’apparato avrà raggiunto la frequenza di risonanza, alimenterà sè stesso (“self-running”).

Nel **QEG**, la bobina di eccitazione viene utilizzata per creare un transito di conduzione all'interno del campo del Quantum (Zero Point), per mezzo del generatore al suo interno.

Questo provoca l'effetto di polarizzazione del nucleo, che aumenta la potenza con andamento costante.

(James M. Robitaille)

## **AVVERTENZE**

**INDIRIZZATO PER LA LETTURA E LA COMPRESIONE A TUTTI COLORO CHE COSTRUIRANNO IL QEG**

**"Fix the World"** (FTW), l'associazione "Ripara il Mondo" non è responsabile per le azioni di terzi. Possiamo solo descrivervi la nostra esperienza.

Abbiamo constatato che è essenziale che l'intento nel costruire il **QEG** si debba basare su una modulazione di pensiero amorevole, paziente e attenta al miglior bene.

Gli abitanti del Pianeta Terra stanno facendo il loro ingresso in un Nuovo Paradigma e in un nuovo concetto di commercio.

In onore di Nikola Tesla, il **QEG** è un **DONO**, liberamente offerto al Mondo e il coinvolgimento di **"Fix The World"** ha una motivazione strettamente altruistica.

Il **QEG** è un apparato elettro-meccanico e come tale la sicurezza per gli individui, utilizzatori finali, dovrebbe essere una priorità.

E' per questo di fondamentale importanza per coloro che assemblano il dispositivo abbiano esperienza nel settore elettro-meccanico. E' richiesta una notevole esperienza nel campo della meccanica quantistica.

**SE LA VOSTRA FORMAZIONE SI BASA SULLA FISICA CLASSICA E NON HAI DATEMPO AGGIORNAMENTI SULLA MATERIA, PER PRIMA COSA DOVRETE FARE RICERCHE SUI DISPOSITIVI QUANTUM ENERGY DI BASE E SUL LORO FUNZIONAMENTO (ad es. "Fenomeni di Risonanza" e "principio di Sincronicità").**

I dispositivi a funzionamento elettrico/meccanico sono intrinsecamente pericolosi.

Eventi di folgorazione possono causare Danni gravi e in alcuni casi la morte.

Incidenti causati dalle parti meccaniche possono provocare amputazione e in alcuni casi la morte.

E' stata utilizzata grande accuratezza al fine di assicurare che le istruzioni per la costruzione del **QEG** siano esaustive e corrette.

Tuttavia non è possibile per noi essere al corrente di tutte le specifiche e le regolamentazioni in materia di dispositivi a funzionamento elettrico e meccanico in uso nelle varie nazioni, in osservanza delle quali il **QEG** dovrebbe essere installato e messo in funzione.

Tantomeno è ipotizzabile che sia possibile prevedere ogni eventuale danno fisico e/o conseguenze di ogni procedura o metodica utilizzato.

E' per questo motivo che il **QEG** deve essere installato direttamente o sotto la supervisione di un esperto ingegnere elettro-meccanico, al fine di garantire che la messa in opera sia fatta ad arte, in sicurezza ed in osservanza dei codici di regolamentazione locali.

Tuttavia il **QEG** si installa allo stesso modo di qualsiasi generatore in commercio e non viola alcuna legge relativa alla produzione di energia elettrica.

Chiunque si attenga alle istruzioni d'uso del **QEG** (in modo completo ma non limitatamente ad ogni procedura o metodo di installazione) si deve prima assicurare che né la sua incolumità, né quella dell'utente finale siano messe a rischio al momento dell'installazione e della messa in funzione del **QEG**.

**E' IMPERATIVO comprendere che per costruire un QEG è necessario il SUPPORTO DI PERSONALE QUALIFICATO**

Le istruzioni di installazione sono pensate per fornire il dettaglio di come siamo giunti a costruire il dispositivo e ogni eventuale risultato deludente nella sua riuscita è sotto la totale responsabilità della persona o dell'azienda che lo costruisce; FTW non fornisce garanzia di successo per la messa in funzione del **QEG**.

Questa avvertenza si propone di suggerire la necessaria attenzione nel costruire un dispositivo Quantum, dal momento che siamo perfettamente a conoscenza del fatto che siano stati messi in atto pesanti tentativi di soppressione del **QEG** da parte di "agenzie" interessate.

La **Quantum Free Energy** non viene insegnata nelle università e la maggior parte degli inventori e progettisti hanno fallito nel loro intento volto ad una distribuzione di massa.

E' assolutamente **SOTTO LA VOSTRA RESPONSABILITA'**, quindi, rendervi conto che state costruendo il **QEG** con intento positivo nei confronti dell'Umanità intera e rendere immune da responsabilità legale o di altro genere il movimento Fix The World, HopeGirl e/o il progettista e la sua famiglia, in quanto questa sarebbe una violazione al Bene Comune e all'Intento da non commettere per alcuna ragione.

Noi non conosciamo altra via per realizzare tutto questo, se non ritornando al "SISTEMA basato sull'ONORE".

Leggendo queste avvertenze, io sottoscrivo i seguenti punti:

- 1) NON CERCHERO' DI COSTRUIRE IL QEG, A MENO CHE NON POSSA AVVALERMI DEL SUPPORTO DI UN ESPERTO INGEGNERE ELETTRICO-MECCANICO.
- 2) NON INCARICHERO' DELL'INSTALLAZIONE O INSTALLERO' IO STESSO IL QEG SENZA LA PRESENZA DI UN ESPERTO INGEGNERE ELETTRICO-MECCANICO.
- 3) NEL RISPETTO DELLE CONDIZIONI SUCCITATE , IO POSSO USARE IL MANUALE DI COSTRUZIONE DEL QEG PER FINI PERSONALI, AVENDO COMPRESO A PIENO LA NECESSITA' DELL'IMPEGNO PER IL MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI DELL'INTERA UMANITA'. NEL MIGLIOR INTERESSE DELLA POPOLAZIONE DEL PIANETA TERRA, NON CERCHERO' DI MANIPOLARE O MONOPOLIZZARE IL MATERIALE PROGETTUALE DEL QEG IN QUALSIVOGLIA MANIERA E NON CERCHERO' NEANCHE DI TRARRE IMMENSI PROFITTI A SCAPITO DI UN ALTRO ESSERE UMANO.

**IMPORTANTE - per favore, assicuratevi che gli individui che useranno questo dispositivo leggano accuratamente queste istruzioni e ogni ulteriore indicazione, prima di procedere all'assemblaggio, all'installazione e alla messa in funzione. In aggiunta, vi chiediamo di leggere queste avvertenze nuovamente al momento della vera e propria costruzione del dispositivo.**



## Lettera dall'editore 25-3-2014

Caro Costruttore,

non è facile raggiungere lo scopo di costruire il **QEG** e vogliamo darvi un incoraggiamento, offrendovi una piccolo "summa" riguardante l'importanza della "consapevolezza" in questa impresa. Molti di voi hanno imparato chi è Nikola Tesla, sanno del suo desiderio di consentire a tutta la gente di aver accesso ad energia libera e sanno dei suoi falliti tentativi di rendere pubblica la sua tecnologia al Mondo.

Molti ne hanno seguito l'esempio con le stesse aspirazioni e, così come accaduto a Tesla nei momenti critici, sono stati resi impotenti da parte dei poteri dai quali non erano in grado di difendersi.

Il movimento "Free energy" è disseminato da storie orribili, che vanno dal furto da parte dei governi dei brevetti depositati, fino a reputazioni distrutte, per arrivare all'uccisione di un numero imprecisato di brillanti scienziati ed inventori.

Noi dobbiamo coscientemente e costantemente opporci duramente contro questi atti criminali tirannici e creare un ambiente per noi stessi e per il nostro Prossimo, riscoprendo il valore delle Leggi Naturali per riuscire a vivere e prosperare.

Dobbiamo rinunciare a reagire con incredulità a quello che "ci è stato fatto", quando ci hanno detto e fatto credere che noi non potevamo creare la **FREE ENERGY**.

Noi siamo adesso risvegliati tanto da capire che loro stavamo mentendo. Chi loro?

L'Elite dei Potenti – segui il denaro ... "Follow the Money"

(guardate il film "THRIVE" - [https://www.youtube.com/watch?v=V0\\_p1g8cBQQ](https://www.youtube.com/watch?v=V0_p1g8cBQQ));

J.P. Morgan non avrebbe potuto trarre profitto dalla realizzazione di un Sistema ad energia libera per il Mondo e così distrusse qualsiasi chances che questo accadesse, compiendo diversi attacchi proditori e violenti nei confronti della reputazione di Tesla, arrivando a tagliargli completamente i mezzi di sussistenza – in poche parole cancellò in un colpo le scoperte di Tesla dal suo programma di potenti finanziamenti e di sfruttamento industriale – ed intenzionalmente passò a distruggere anche l'uomo Tesla.

(guarda il video su Youtube: "Tesla's Autobiography" - <https://www.youtube.com/watch?v=jmJx2c13UUK>).

Mentre il monopolio dell'Energia ha sempre detto alle persone che il loro servizio era il solo possibile per ottenere energia elettrica, facendo in modo che noi tutti dipendessimo unicamente da loro, ora sappiamo la verità è che noi siamo stati sostanzialmente DERUBATI di questa fonte alternativa di energia, la Quantum Energy, per quasi 130 anni.

Il monopolio di Morgan sulle forniture elettriche negli Stati Uniti non ha mollato mai la sua presa in tutto questo tempo, infatti voi ora state probabilmente pagando le tariffe di consumo più alte di sempre, nonostante il servizio non sia mai mutato.

Quindi come possiamo cambiare il nostro futuro adesso e liberarci completamente, noi e le generazioni che verranno dopo di noi, da questa tirannide energetica?

Costruire il **QEG** è uno dei sistemi.

E' un viaggio che vi impone di pensare attentamente a ciò che avverrà, ai cambiamenti, amplificando i vostri sensi in modo da ricevere informazioni dal campo quantico della Consapevolezza, o da DIO se preferite riferirvi a lui.

Noi abbiamo fiducia nella consapevolezza che possediamo un'ispirazione ed un aiuto Divini, che prendono vita con il bruciante desiderio di "staccarsi dalla rete" e fare qualcosa di significativo per l'Umanità.

La sincronicità è meravigliosa perché, nel momento in cui scrivo, l'intero Pianeta è in fermento come mai accaduto prima e gli individui non sentiranno solo il bisogno di essere autosufficienti, ma sentiranno la necessità di vivere in armonia e in accordo con ciò che è **BENE** per tutti (Ubuntu) e aiutarsi gli uni con gli altri per una continua evoluzione come specie appartenente al sistema Terra.

E' con un enorme AMORE che il **QEG** viene donato al Mondo e nel momento in cui entrate nell'idea di costruirne uno, si spera che questo stesso Amore divenga il Vostro percorso:

**l'obiettivo della FREE ENERGY PER TUTTI!**

Il prossimo passo che vi chiediamo di fare in questo viaggio, prima e durante la costruzione, è di ascoltare la conversazione tra HopeGirl, Ralph, Marsha Ring, Fernando Vossa e 3D Global Network, contenuta in questo video:

<http://www.youtube.com/watch?v=3FqzTW7qh2U&feature=youtu.be>

**IO SONO** al servizio di **GAIA** e dei suoi Abitanti profondamente grato per questa tecnologia e per l'opportunità che ci viene offerta di condividerla con tutti!

(Valerie Robitaille)

## **IMPORTANTI INFORMAZIONI AGGIUNTIVE**

Noi non siamo scrittori professionisti o fotografi e non abbiamo mai avuto l'occasione di documentare o fare foto durante lo sviluppo di questo progetto.

Tuttavia tenete in seria considerazione il richiamo ad avvalervi del supporto di un esperto ingegnere elettro-meccanico nel costruire il **QEG**, ve lo chiediamo come condizione al rilascio di questo progetto.

Vi accorgete fin da subito e completamente dell'avanzato livello di conoscenza in campo elettro-meccanico richiesto. La corretta esecuzione della costruzione del **QEG** richiede pazienza e un atteggiamento mentale e cosciente accurato.

Abbiamo commesso diversi sbagli durante lo sviluppo e qui vi forniamo i passaggi che invece si sono rivelati vincenti.

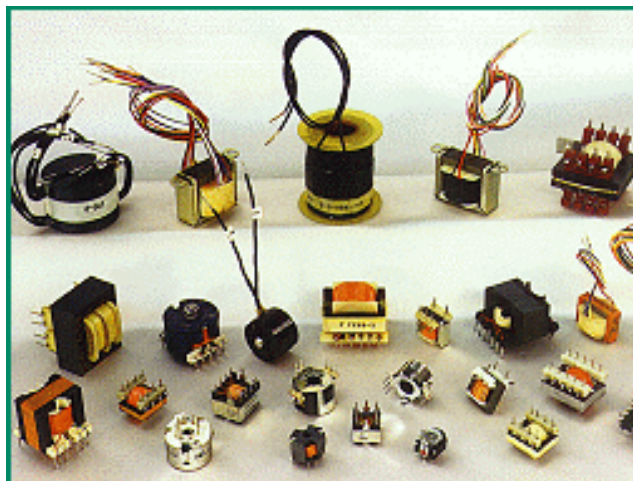
Probabilmente anche voi farete degli errori questi saranno la vostra più grande opportunità di imparare, man mano che raggiungerete maggiore conoscenza di questa qualità di energia.

Prima di cominciare a costruire, valutate quanta energia vorreste fornire ad una piccole aziende produttrici intorno a voi!

Negli Stati Uniti raccomandiamo di usare il Polaris per la costruzione del rotore/statore in acciaio e i prodotti della Torelco per la costruzione dell'elica toroidale.



Polaris Rotore/statore



Torelco – elementi per la costruzione dell'elica toroidale

Mentre **FTW** continua a portare avanti il piano di distribuzione e vengono fuori nuove collaborazioni in giro per il Mondo, noi pensiamo alla distribuzione della parti alle comunità indipendenti, spontanee aggregazioni di individui che rendano disponibili i componenti necessari alla costruzione del **QEG** (in modo tale che moltissime persone li costruiranno!)

Quando avremo la possibilità, renderemo disponibili in rete questi riferimenti in modo che le persone possano consultarli on line.

Potrete certamente utilizzare le vostre fonti di approvvigionamento ma è imperativo che voi non modifichiate le istruzioni o parti qui dettagliate nella costruzione del **QEG**.

(Noi sappiamo già per la nostra esperienza che voi scoprirete molte nuove applicazioni per questa tecnologia).

Non appena avremo le foto da mostrarvi ad illustrazione del processo esecutivo, ve le forniremo.

Ricordate però, non siamo giornalisti professionisti.

Quello che vi offriamo è completamente gratuito per tutta l'Umanità – ma si basa su una grande presa di Coscienza. Imparate più che potete, usate discernimento e saggezza, condividete generosamente i risultati e avrete il privilegio di conoscere i segreti della **CREAZIONE DELL'ENERGIA DAL CAMPO QUATICO**.

Vorremmo dedicare il successo che abbiamo raggiunto al nostro prima maestro, Sir Timothy Thrapp e i Ministri del **WITTS**, il "Miglioramento attraverso i Ministri dello Spirito"

(sito web: <http://www.witts.ws/>), senza la quale guida niente di tutto questo sarebbe stato possibile in tempi così brevi.

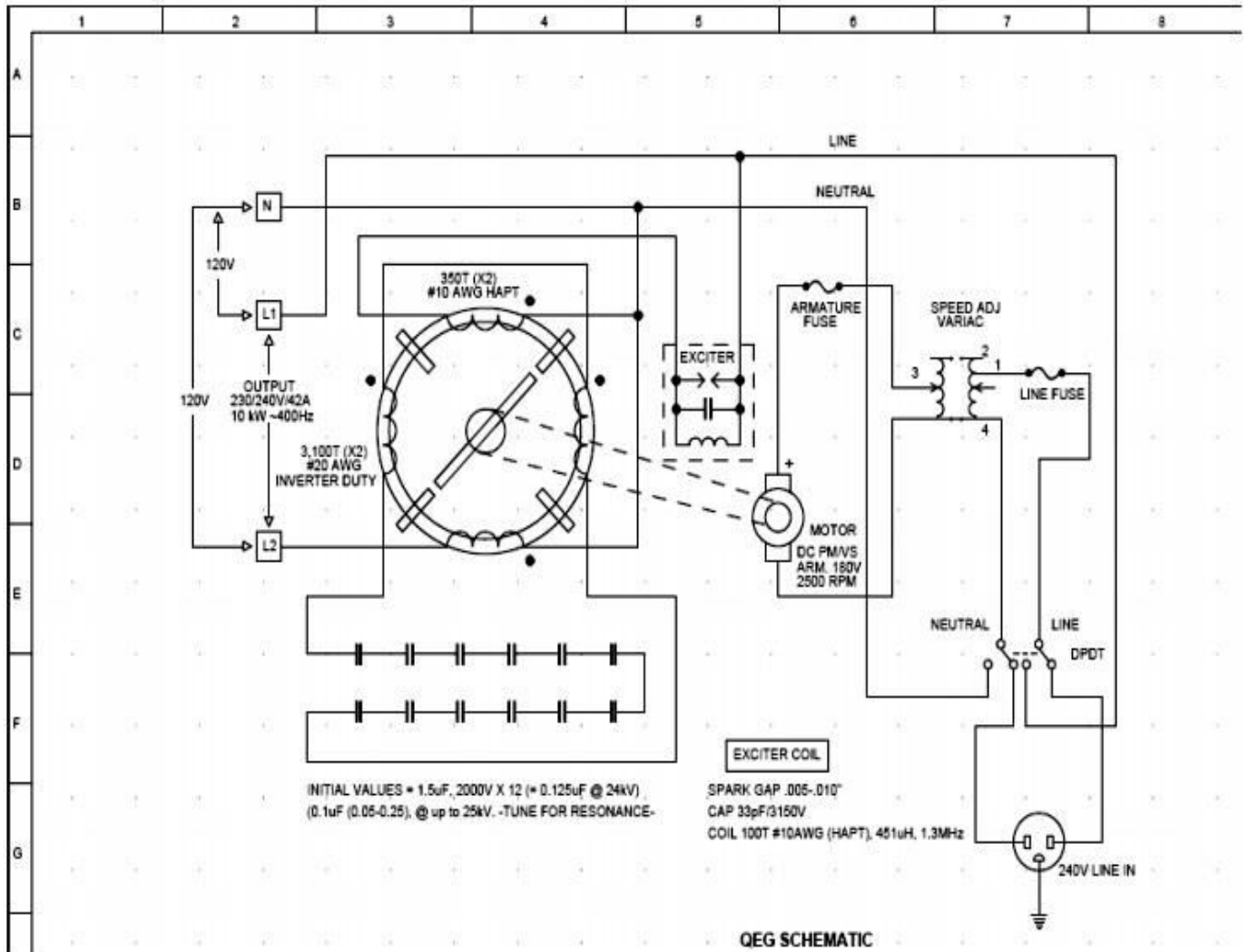
Noi siamo consapevoli e rendiamo quindi onore e merito al lavoro svolto dal **WITTS** per più di 200 anni nel portare avanti lo sviluppo della Tecnologia e speriamo che vogliate scegliere di fare una donazione al ministero per il suo enorme lavoro.

Noi vorremmo anche ringraziare il nostro più grande maestro e benefattore, **Nikola Tesla**.

E' con nostro immenso onore e gratitudine che presentiamo i progetti rivisitati oggi per un generatore Quantum Energy al Mondo intero, basato sulle scoperte di Tesla, in particolare adesso che un 'economia delle risorse energetiche manipola e vessa **NOI, IL POPOLO**.

**Il volere di Tesla era che ognuno sulla Terra avesse accesso libero all'Energia.  
Noi continuiamo a portare avanti il suo desiderio.**

# Schema





## Lista Componenti

Componente	Tipo/n° modello # o MFG PN	Quantità
<b>Condensatori (Capacitors)</b>		
Condensatori a disco ceramico (Ceramic Disc Capacitors)	15pF 3150volts	2
Condensatori a pellicola (Film Capacitors)	2.5uF 2000V	12
<b>Morsetti e Dischi separatori (End Plates and Shrouds)</b>		
Lamine di vetroresina rinforzata in Epoxy – per 2 protezioni esterne (Fiberglass reinforced epoxy laminate -for 2 end plates)	G10/FR4	(1) sheet ½ inch thick by 3 feet by 4 feet
Lamine in vetroresina rinforzate in Epoxy (isolamenti) Fiberglass reinforced epoxy laminate (shrouds)	G10/FR4	(2) 1/8" x 5.875" diameter
<b>Exciter Coil</b>		
Tubo trasparente acrilico Clear Cast Acrylic Tube	4-3/4" OD x 4-1/2" ID, 1' Length	1
Filo magnetico AWG10 (guarda il nucleo del generatore) AWG #10 Magnet wire (see generator core)		
<b>Cinghie a V e Pulegge</b>		
Goodyear 4L430 V- Cinghia	GDYR_4L430	1
1 puleggia 3" x 7/8" (foro) Type A (x il Motore)	AK30 x 7/8	1
1 puleggia 2.50" x 7/8" (foro) Type A (x il Generatore)	AK25X7/8	1
<b>Motore</b>		
	DC PM Variable Speed, 2500 RPM, 180V armature, 7/8" shaft, with base	1
<b>Nucleo del Generatore</b>		
Distanziatori 1-1/2" x 1-1/2" x 4-1/2"	Aluminum 6061-T6	16
Nastro di Mica 1.00" x 50YD	MICA77956X1X50	1
Collante industriale per isolanti e per il rotore	LOCTITE 648	1
7387 Attivatore (da usare con Loctite 648)		1.75oz
Fogli di Mica NEMA 6	36" x 36" x .030	1
7/8" Cuscinetti a flangia a 3 bulloni	SATRD205-14G	2
Filo (smaltato x trasformatori) #10AWG tondo HPT o HAPT		~620'
Filo (smaltato x trasformatori) #20AWG HPT o HAPT Round Pulse shield	HTAIHSD 6" SPL/060-Heavy MW35, 73, 36	~5200'

Manicotto Teflon	TFT20019 NA005 (Alpha Cavo)	8 pezzi (12" ognuno)
Guaina in fibra di vetro rinforzata in PVC per il filo #10AWG HAPT	PF1308	8 pezzi (12" ognuno)
Nastro bianco 1" vetroresina, hi-temperature (rivestimento)	RG48 (Intertape)	2 rotoli
Nastro nero 1" rinforzato ad alta resistenzah	60020719 (Von Roll)	2 rotoli
<b>Nomex Corner Insulation</b>	Torelco	16
Albero 7/8" dia. x 11.0" lunghezza con chiavetta standard 3/16" x 3/32"	C1045 TGP Trukey	7/8" dia. x 11"
Bulloni 8 pollici, filettatura da ¼ 28 filetti di grado 8	1050095555 (Instock Fasteners)	8
<b>Terminali Elettrici</b>		
Rondelle assortite, puntalini e faston		
<b>Parti aggiionali</b>		
Variac 120/240V input, 0-280V Output - 9.5A	Type 1520 (STACO)	1
Quadro elettrico con pannello	1456FG4BKBU (Hammond Mfg.)	1
Pannello in Plexiglass per montaggio condensatori 2.5uF	¼ pollice di spessore x 12 pollici per lato	1
Scatola elettrica	4" x 4"	1
50A connettore maschio		1
50A connettore femmina		1
Doppio deviatore con "0" centrale Avvio/ Auto-sostentamento	DPDT center off, 15A, 240V	1
Ponte Raddrizzatore	600 volt, 25A, connettori tipo faston oppure a vite	1
Dadi	¼ " 28 filetti di grado 8	8
Rondelle	Foro da ¼ "	16
<b>Base e supporto</b>		
Alluminio angolare	1 ½" x 1 ½" x 4 feet 1/8" spessore	1

## Fornitori e Componenti / Lista

[POLARIS LASER LAMINATIONS](#) – Nucleo Generatore; Rotore

[TORELCO](#) – Componenti relative all'avvolgimento toroidale e al nucleo completo già assemblato

[FASTENAL](#) – Sistema di incollaggio con attivatore (Loctite 648: frenafiletto x fissare il rotore allo statore)

[EIS](#) – [Mica tape](#); filo smaltato per trasformatore #20AWG

[S & W](#) – filo smaltato per trasformatore #10AWG

INDUSTRIAL SENSORS AND CONTROLS (su Ebay) – Driver (regolatore) del motore DC  
Mod. KBIC-240D;

[MOUSER](#) – Condensatori, quadri elettrici (contenitori), variatori, raddrizzatori, pulsantiere e switch  
JDS (ebay) – cinghia di trasmissione e pulegge

[EMCO PLASTICS](#) – piastre terminali in Epoxy

[ASHEVILLE-SCHOONMAKER MICA](#) – piastre di Mica

[DISCOUNT STEEL](#) – Distanziali in alluminio

[BRIGHTON BEST](#) – bulloni da 8"

MCMMASTER-CARR – Tubo trasparente acrilico per bobina di eccitazione

LAKE CITY ELECTRIC (Ebay) – Motore Potenza 1hp a velocità variabile (a corrente continua - DC)

[THE BIG BEARING STORE](#) – Tre cuscinetti a flangia con set di viti passanti da 7/8"

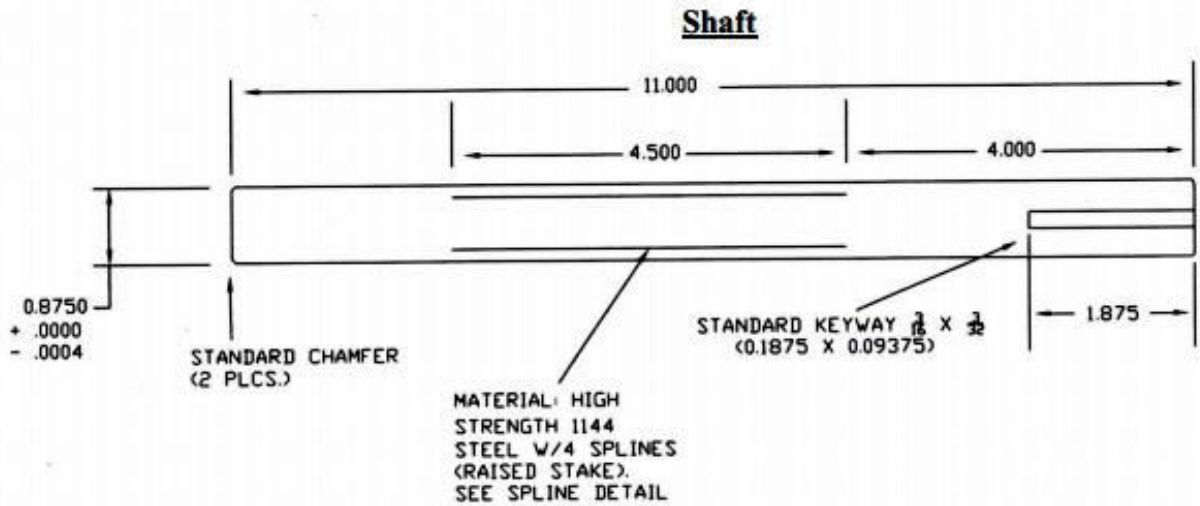
## Parti aggiuntive

- Nastro in fibra di vetro resistente alle Alte Temperature (involucro esterno)
- Scatola elettrica da 4" x 4" = 10.160 x 10.160 cm
- Spinotti maschio da 50A
- Spinotti femmina da 50A
- Guaine isolanti nere in fibra di vetro (rivestite in pvc)
- Nastro isolante nero in mylar
- Supporto per la base in legno o in acciaio tubolare saldato
- N° 12 condensatori a film di media potenza mod. TPC Thomson/AVX
- Alluminio profilo ad angolo (a L)
- Doppio deviatore di Avvio/Auto-sostentamento

## **COMPONENTI DEL GENERATORE PRINCIPALE**

- Statore
- Rotore
- Cuscinetti
- Cinghie a V
- Condensatori
- Bobina d'eccitazione
- Strati di isolamento/pannelli
- Filo smaltato per trasformatori
- Motore DC (corrente continua)
- Quadro comandi
- Supporto e scocca
- Variac
- Inverter
- Pulegge



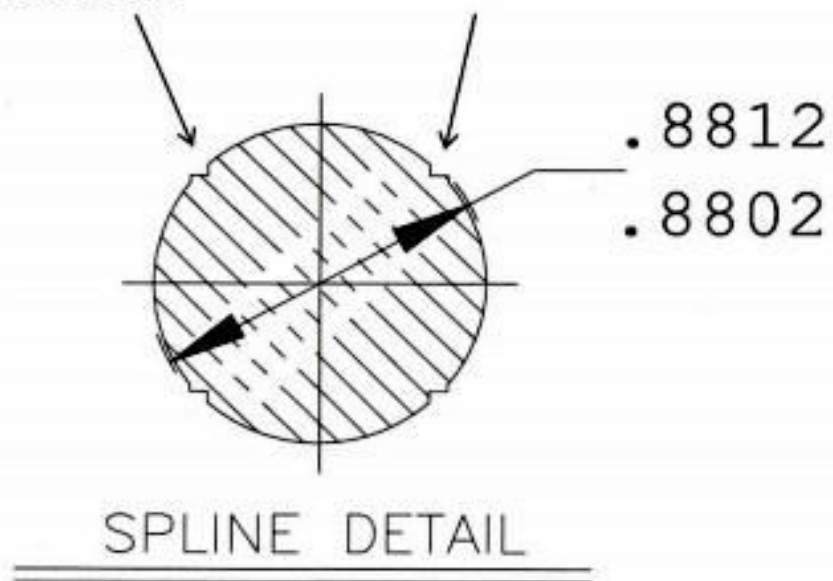


**Legenda:**

SHAFT = albero rotore
STANDARD CHAMFER = cianfratura di serie
MATERIAL: HIGH STRENGTH 1144 STEEL WITH 4 SPLINES (RAISED STAKE) – SEE SPLINE DETAIL Materiale: acciaio ad alta resistenza 1144 con n° 4 alette (a rilievo e ad incasso, vedi sezione successiva)
STANDARD KEYWAY = chiavetta standard

**Shaft cont'd\***

4 SPLINES (RAISED STAKE)  
EQUIDISTANT AROUND SHAFT  
CIRCUMFERENCE



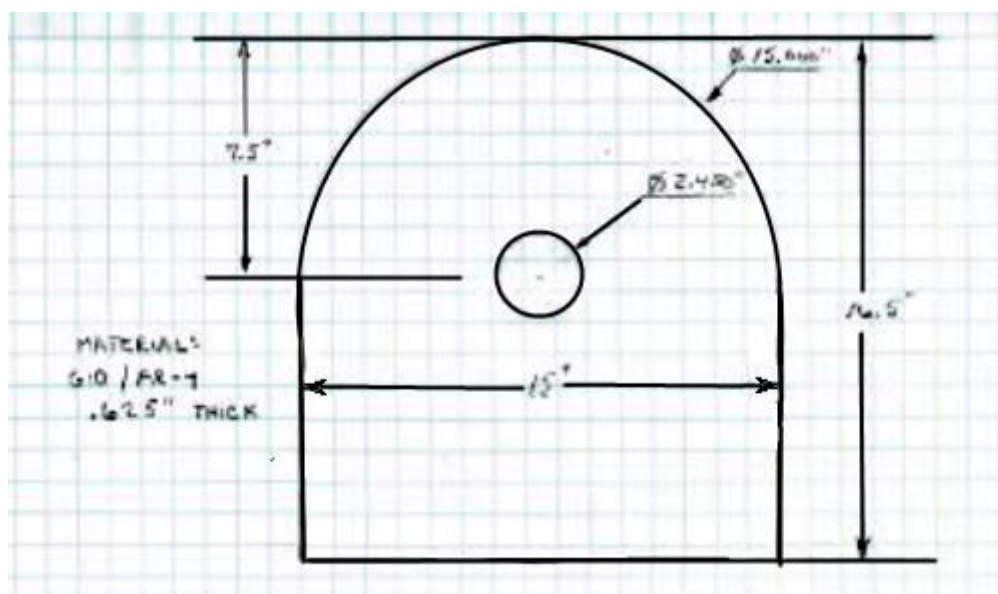
SHAFT CONT'D = continua dal precedente – Albero del Rotore
SPLINE DETAIL = dettaglio alette
4 SPLINES (RAISED STAKE) EQUIDISTANT AROUND SHAFT CIRCUMFERENCES
4 alette (ad incasso e rilievo) intorno alla circonferenza dell'albero del rotore

**\* In tutti i casi non abbiamo usato le alette, abbiamo usato il sistema di incollaggio Loctite 648 per fissare il rotore all'albero. Questa tecnica funziona molto bene se l'accoppiamento tra le varie parti è accurato.**

## Piastre terminali in Epoxy

Le lastre in fibra di vetro rinforzata in Epoxy (FR-4/G10) vengono impiegate come piastre terminali e supporto. Dette piastre devono essere realizzate in materiale isolante, ma devono essere anche di struttura resistente, dato che sorreggono tutti i componenti del generatore, inclusi i cuscinetti, l'albero, il rotore e lo statore. FR4 è lo stesso materiale usato per realizzare le piastre dei circuiti stampati ed è molto resistente, versatile e non deformabile.

Dimensioni: piastre terminali: 0.500" spessore G10/FR-4 - larghezza e altezza 15"x 16.5". Dopo il taglio devono avere un raggio di 15" (intera larghezza) e un foro centrale di 2.450".



## Cuscinetti

I cuscinetti dovrebbero avere un sottile anello interno con una serie di viti per il fissaggio all'albero del rotore. L'alloggiamento è in ghisa con un ugello per rilubrificare il cuscinetto.

Abbiamo usato cuscinetti del tipo a 3 grani, ma anche quelli a 2 o a 4 grani possono essere usati. I cuscinetti sono fissati sul lato interno dei fogli isolanti, rivolti verso il rotore.

## Condensatori

I condensatori sono la parte delicate del sistema. La configurazione iniziale del nostro prototipo utilizzava 12 condensatori da 2.5uF (microfarad) ognuno. Ogni condensatore resiste fino a 2000V nominali. Questi condensatori sono collegati in serie per la tensione 25.000V nominali. Il valore e la quantità di questi condensatori saranno variabili in virtù della sintonizzazione della frequenza del generatore.



## **Variac**

Il variac è utilizzato per controllare la velocità del motore di avvio, che di fatto controlla il sistema di generazione di potenza. Viene usato al momento dell'avviamento e del raggiungimento del punto di risonanza del sistema, ovvero l'autosostentamento, momento nel quale si commuta il driver del motore a corrente continua (per l'autosostentamento).

## **Dispositivo elettronico di controllo motore**

Il dispositivo elettronico di controllo motore è un prodotto pronto sul mercato di tipo SCR a corrente continua (DC), prodotto dalla KB Electronics. Il circuito di controllo può essere montato sul contenitore consolle che abbiamo previsto nelle parti costruttive ed è fornito di un potenziometro per il controllo della velocità, in modo da regolare la rotazione del motore.

## **Piastre terminali**

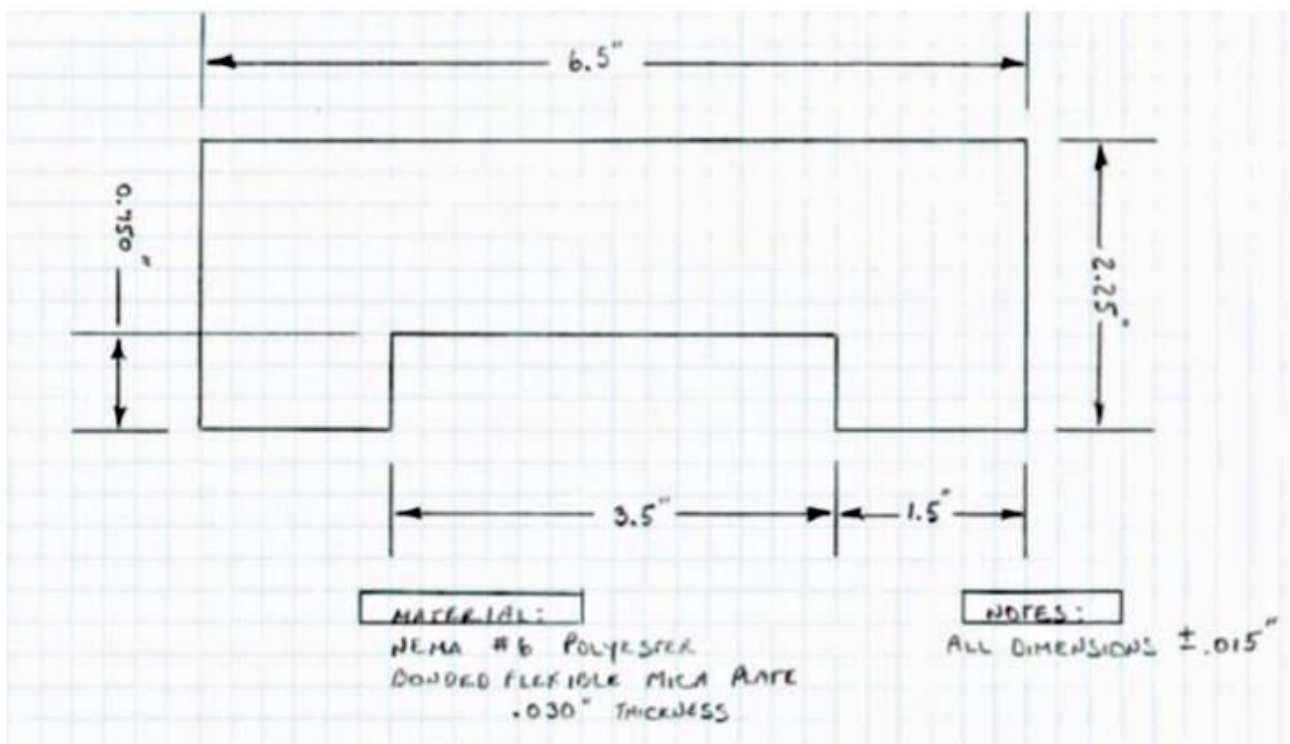
Abbiamo utilizzato il nucleo "nudo" come riferimento per ricavare in modo accurato tutti i fori di alloggiamento dell'albero centrale sulle piastre terminali. Dopo che le piastre saranno state forate e carteggiate, ponetene una su un piano di lavoro in grado di sopportare 100lbs = 45 kg. Mettete il nucleo del rotore sopra la piastra terminale, allineando il foro centrale del nucleo con quello centrale della piastra. Assicuratevi che gli estremi polarizzati del rotore si collochino esattamente al bordo del raggio nella parte superiore della piastra. Abbiamo usata una punta da trapano extra lunga per perforare gli 8 fori di assemblaggio. Ripetete questo passaggio per l'altra piastra terminale. Potete anche usare un lungo perno da fissare al centro della piastra come riferimento per segnare i punti centrali dei fori e forare con un trapano a colonna. Se usate il nucleo come riferimento assicuratevi che i segni sul nucleo e sulla piastra combacino e che in ultimo voi abbiate le parti da unire orientate nello stesso verso e i bulloni di montaggio siano passanti, senza alcun ostacolo. Abbiate cura di segnare le parti interne ed esterne di ogni pannello.

# ASSEMBLAGGIO DEL NUCLEO

**Questo è il momento di rileggere le AVVERTENZE e la sezione relativa alla consapevolezza in testa al documento.**

Vi raccomandiamo caldamente di commissionare il taglio delle lamine dello statore e del rotore presso un'officina qualificata per la lavorazione lamiera. Quando il vostro statore/rotore sarà saldato e forato, siete pronti per imbullonare gli 8 appositi fori predisposti e nastrare la bobina con 2 tipi di nastro: nastrate a doppio giro con il nastro di Mica la superficie attorno al nucleo d'acciaio (la parte tonda), facendolo seguire da un giro di nastro da 1 pollice rinforzato, del tipo nero ad alta resistenza. Questi 3 strati di due nastri diversi creeranno lo spessore necessario ad isolare, ovvero 17mil (millesimi di pollice). State molto attenti a che, in corrispondenza degli angoli dei poli meccanici del rotore non vi siano lacerazioni nell'isolamento, poiché se il filo smaltato per trasformatori dovesse entrare in contatto con l'acciaio, brucerebbe la bobina).

## Mica Plate Cuts (16 pieces)



## **Accoppiare le lastre di Mica**

Dopo aver provveduto al taglio di 16 lastre di Mica a forma di C (semicerchio), montatele sulla sommità di ogni polo meccanico del rotore (davanti e dietro). Abbiamo usato una piccola quantità di colla a presa rapida per tenerli insieme nella corretta posizione per il resto del montaggio, ma possono essere anche nastrati nella giusta posizione con del nastro nero Mylar. Questi verranno alloggiati dopo aver nastrato la bobina e prima dell'avvolgimento.

## **Cablaggio**

Potreste avvalervi di uno specialista in trasformatori toroidali. Potrebbe consentirvi di portare loro tutti i componenti (nastri di Mica, le piastre, gli isolanti angolari, distanziali in alluminio, bulloni e gli isolamenti esterni) per provvedere a lavorare l'intero rotore. Un buon avvolgimento è determinante ed è una fase critica.

Le guaine di Teflon vengono apposte sul primo giro completo di ogni avvolgimento dei fili #20AWG e la guaina in vetroresina, ricoperta in PVC, verrà apposto sopra l'avvolgimento del filo #10AWG. Due bobine da 3100 giri di filo smaltato #20AWG si contrappongono sui opposti (sinistra e destra) e 2 bobine da 350 giri di filo smaltato #10AWG sono opposte sui restanti due lati (sopra e sotto). Lasciare circa 3 piedi = 91.44 cm. di filo smaltato all'inizio di ogni avvolgimento e anche alla fine per giuntare i fili al circuito. Usate la guaina in modo tale da assicurare che gli estremi dei fili siano completamente isolati nel punto dove fuoriescono. Accertatevi di tener fermi gli estremi di ogni bobina in modo tale che si riavvolgano durante la manipolazione.

## **Nastratura esterna**

Avvolgere con un singolo strato di nastro bianco in fibra di vetro da 1 pollice in modo serrato ed accurato ogni bobina, assicurandovi che tutto il filo sia coperto e che il nastro ricopra e giri intorno ai 4 avvolgimenti dello statore.

# **Assemblaggio delle parti del generatore**

## **Assemblaggio del Rotore/Albero/Piastre**

I disegni sono forniti per mostrare un metodo alternativo, con l'utilizzo delle linguette che può essere utilizzato per montare il rotore sullo statore, se lo si desidera. Noi abbiamo usato l'adesivo industriale Loctite 648 (con attivatore), che è molto efficace per far aderire albero e rotore insieme.

Praticate un foro centrale da 7/8" e due fori da 1/4". Sulle piastre protetti-avvolgimenti (i fori di assemblaggio devono essere allineati con quelli del rotore). Collocate ogni disco a copertura dell'albero su entrambi i lati del rotore. Imbullonate tra loro i due dischi con il rotore in mezzo, usando 28 bulloni passanti e dadi da 4" o lunghi 4-1/4" = 10.795 cm. Questi bulloni non devono essere più lunghi del necessario, poichè potrebbe causare lo squilibrio del rotore.

Queste protezioni servono per silenziare il rumore della bobina generato dalla rotazione del rotore.

### **Cuscinetti a sfera**

Montare i cuscinetti a sfera nel lato interno delle piastre del fronte e del retro. Centrare ogni cuscinetto sul foro da 2,450". Praticate i fori maggiorati ("laschi") per i bulloni di assemblaggio. Questo al fine di avere un gioco di aggiustamento (tolleranza) nella corretta posizione dell'asse del rotore durante l'assemblaggio finale. I cuscinetti dovranno essere spostati leggermente per centrare il rotore rispetto al foro praticato sul generatore. La distanza tra statore e rotore è molto piccola (.010" = 0,0254 cm) e il rotore andrà posizionato in questo modo in maniera da non creare attrito sul foro dello statore. Solo dopo questo aggiustamento potrete serrare il tutto.

Abbiamo scelto di portare fuori gli estremi dei fili che escono dalla bobina direttamente attraverso i fori praticati nella piastra posteriore esterna. Potete decidere di portarli fino a fuori in un altro modo. Qui ci sono i passaggi per seguire la nostra procedura:

- 1) Inserire tutte e 8 i bulloni di fissaggio facendo ingresso dalla piastra posteriore esterna, poi coricate la piastra su una superficie di lavoro in piano con i bulloni che vanno verso l'alto. Il piano di lavoro dovrebbe avere un foro giusto al di sotto del foro centrale della piastra esterna, per fornire spazio d'accesso al momento in cui verrà inserito il rotore. E' necessario all'incirca 1 ½ " di spazio al di sotto della piastra.
- 2) Con l'aiuto di un assistente o due, posizionate il nucleo completamente assemblato infilandolo sui bulloni rivolti verso l'alto (peso all'incirca 90lbs. = 40,8kg). Fate scivolare fino in fondo il nucleo del generatore a contatto con la piastra posteriore.
- 3) Inserite la parte terminale più corta dell'insieme rotore/statore/piastre all'interno del foro dello statore e a contatto con il cuscinetto posteriore. Lasciate scivolare delicatamente il rotore verso il fondo e collocate la piastra frontale esterna con il cuscinetto a copertura sui bulloni e sull'estremità dello statore. Date dei colpi con il martello di gomma, se necessario. Una volta che la copertura isolante è a contatto con lo statore assemblato, piazzate rondelle e dadi e serrate saldamente.
- 4) Sempre con un aiuto, ponete verticalmente l'insieme sulla parte rialzata della base. Abbiamo usato 5 bulloni auto-filettanti tra il fondo dell'isolamento esterno su ogni lato per fissare l'insieme alla base/supporto in legno. Potete usare altri metodi.
- 5) Fissate il motore di avvio alla base in legno. Abbiamo fissato l'estremità dell'albero del motore al profilo di alluminio sulla parte anteriore della base con un bullone per garantire la possibilità di avere del gioco per poter regolare la tensione della cinghia. Abbiamo costruito un supporto scorrevole a slitta per la parte posteriore del motore usando parti in lamiera, ma potete trovare supporti a slitta per motori pronti in commercio, costruiti in modo tale da mettere in tensione in modo corretto la cinghia.
- 6) Quando il motore è montato sulla base, fissare la puleggia da 3" all'albero motore usando le viti.
- 7) A questo punto la posizione del rotore dovrebbe essere corretta e tale da consentire la sua rotazione libera all'interno del nucleo senza creare attrito. In questa fase potreste avere la necessità di

aggiustare la posizione dei cuscinetti ripetutamente, fino a quando il rotore gira libero (la distanza tra il rotore e lo statore è di  $.010'' = 0,0254$  cm. e questo rende il passaggio leggermente ostico). Tuttavia, una volta che il rotore è fissato saldamente in posizione non tende a spostarsi. Piazzate a questo punto la puleggia da  $2\frac{1}{2}''$  sull'albero del rotore; può essere utilizzata per girare il rotore a mano, mentre aggiustate la posizione.

8) Piazzate la cinghia trapezoidale al di sopra di entrambe le pulegge e posizionatele il più vicino possibile al motore e al generatore. Entrambe le pulegge dovrebbero essere posizionate ad eguale distanza e allo stesso livello dal bordo del motore e del generatore, per assicurare che la cinghia ruoti in modo corretto.

9) Il variac a questo punto può essere fissato sulla base. Abbiamo usato 2 bulloni da  $1/4 - 20 \times 1''$  con i dadi per montare il variatore al profilato d'alluminio. Dopo che sulla base saranno montati tutti i componenti, il cablaggio e il collaudo saranno condotti usando il variac. Dopo che la messa a punto e il collaudo saranno completati, il variac potrà essere sostituito dalla scheda di controllo elettronica per ridurre ingombro e peso. La scatola elettrica che figura nella lista componenti può essere usata come un pannello di protezione per il circuito del controllo velocità del motore e per montare il doppio deviatore con "0" centrale DPDT – Avvio/Auto-sostentamento.

10) Con tutti i componenti montati sulla base, possiamo cominciare il cablaggio. Per favore seguite lo schema per fare i collegamenti. Abbiamo montato sulla base una scatola elettrica  $4'' \times 4''$  come punto di presa della corrente in uscita, in grado di sopportare un grosso carico (50A).

**Note di cablaggio:** l'output del generatore può essere cablata in serie (220, 230-240V), o in parallelo (110, 115, 120V). Per il collegamento in serie mostrato nello schema, gli estremi del filo che escono da ogni bobina sono collegati insieme. Questo collegamento fornisce la massima tensione di uscita dagli avvolgimenti. Se si usa un collegamento in parallelo per voltaggi più bassi/corrente più elevata, usate cautela nel collegare i 4 capi del filo con polarità opposta (il capo del filo di una bobina va collegato al terminale del filo dell'altra bobina).

Il variac che abbiamo usato può essere cablato in ingresso sia per 120 che per 240volts e fornisce da 0 a 280volts in uscita, fino a 9.5A, ossia più o meno 1500watt. Il variac può essere usato sia per i sistemi a 120 che per quelli a 240 volts. All'uscita del variac va collegato un ponte-raddrizzatore monofase da 600volts/25A per alimentare il motore d'avvio e auto-sostentamento.

## **Messa a punto e Collaudo**

Cominciando dal cablaggio come mostrato nello schema, scollegate la bobina primaria dalla serie di condensatori ad un estremo della fila (scollegate i condensatori). Questo eviterà momentaneamente il fenomeno di risonanza.

Collegate l'alimentazione al variac. Siamo partiti con l'alimentazione 240volt, ma si può usare anche a 120 volt.

Provate l'insieme assemblato facendo girare il motore/rotore/cinghia mentre osservate il funzionamento. Regolate la tensione del variac da zero a circa  $\frac{3}{4}$  del massimo. Il motore a corrente continua girerà sotto i 2500 rpm. Controllate gli attriti (ovvero che il rotore non sfregi sullo statore), o altri problemi meccanici che compromettano lo scorrimento dell'indotto.

Quando le condizioni meccaniche di funzionamento sono corrette, ricollegate la serie di condensatori. La configurazione iniziale a 12 condensatori da 2.5 uF per un totale di 24kV. Questo valore iniziale dovrebbe essere in grado di produrre la risonanza.

Non appena il dispositivo raggiunge il punto di risonanza, il suono generato cambierà e il numero di giri del rotore si fissa alla frequenza di risonanza. A quel punto ogni ulteriore aumento della velocità di controllo del motore ausiliario influirà sulla velocità del rotore solo relativamente, ma la potenza meccanica supplementare fornita condurrà il nucleo sempre più in risonanza, aumentando la potenza erogata in uscita. Con un solo controllo potremo gestire sia il voltaggio che l'ampereaggio, aumentandolo o diminuendolo.

Così come detto in precedenza, l'eccitatore della bobina è usato per creare un campo di conduzione all'interno del campo quantico (zero point) nel nucleo del generatore. Questo provoca l'effetto di polarizzazione del nucleo, che aumenta la potenza in uscita nel tempo. Dopo il primo assemblaggio del QEG, la distanza degli elettrodi dello scintillatore della bobina di eccitazione deve essere tarata a generatore spento (posizione su OFF), con un valore compreso tra 0.005" e 0.010". Fate partire il generatore e lasciate la scintilla attiva per 2-3 secondi e ripetete questo per 4 o 5 volte. Fate questo ogni volta che fate partire il generatore nelle prime settimane di operatività.

## **Frequently Asked Questions – FAQ**

Da dove arriva l'energia che proviene da questo dispositivo ?

*Dal campo quantico*

Quanta energia in eccesso produce il QEG?

*10 KW (stesso modello in versione scala maggiorata produce 40 KW)*

Se l'energia FREE funziona perchè le compagnie elettriche non la usano?

*Dovrebbe essere ovvio, ma se hai bisogno di approfondimenti guarda questo video:*

<http://hopegirl2012.wordpress.com/>

Come parte il QEG se non ha bisogno di carburante?

*Tutto quello che viene richiesto è portare il dispositivo fino alla risonanza. A quel punto funzionerà da solo. Può essere fatto partire utilizzando l'energia di rete se disponibile o un meccanismo a manovella o un sistema automatico di avviamento a batteria. Il sistema di avviamento a batteria può anche ricaricarsi in continuo assorbendo una parte dell'energia prodotta dal generatore.*

Per quanto tempo funzionerà il QEG?

*All'infinito (o fino a che i component reggeranno)*

Cosa è stato migliorato dell'originale progetto di Tesla?

*Questo progetto adatta il Sistema lineare, elemento alternativo del brevetto originale in un elemento rotante e alcune parti elettroniche sono state impiegate per aggiungere stabilità; un'emissione controllata di Energia e un corretta gamma di frequenza.*

Il QEG rallenta quando viene richiesto maggior assorbimento?

*No – non è quel tipo di energia.*

Il QEG emette radiazioni?

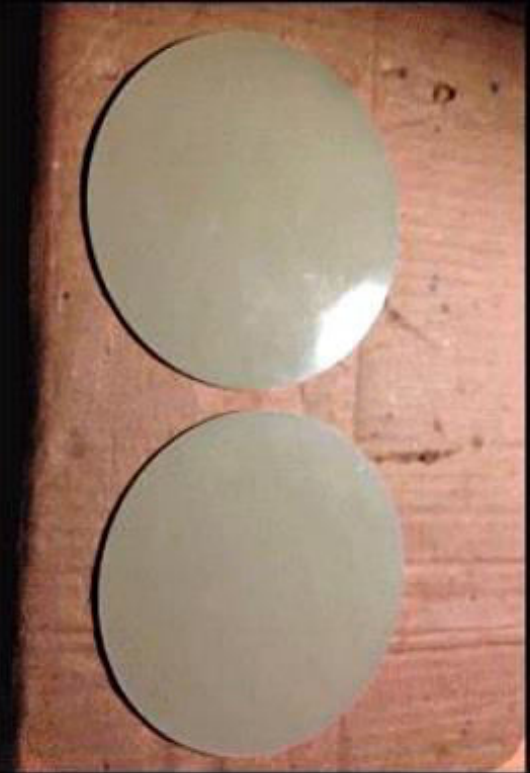
*No – non è quel tipo di energia.*

Che forma di energia usa il QEG?

*Carico elettromagnetico e atmosferico*



**BEARINGS**



**SHROUDS**



**CAPACITORS**



**WOUND CORE**





ACRYLIC TUBING & PLATE



MICA TAPING



MOTOR



EXCITER COIL



ASSEMBLY MARKS



MICA PLATING TOP



MICA PLATING BOTTOM



FIBERGLASS SLEEVING



MOTOR CONTROL BOX



SHAFT



ROTOR & SHAFT



CAPACITORS



VARIAC



FULLY WRAPPED CORE



END PANEL FRONT



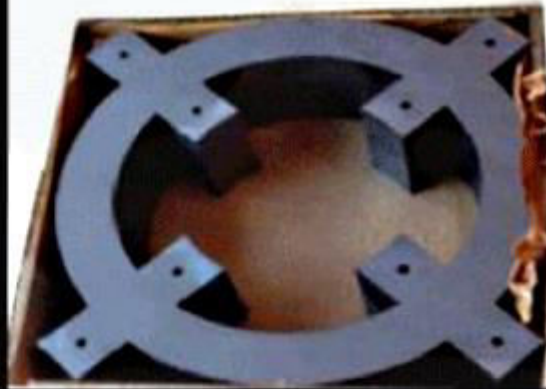
END PANEL REAR



OUTER WRAP



**TOROIDAL WINDER**



**STATOR**



**ELECTRICAL BOX**



**END PLATES**



**WOOD FRAME**



WRAPPED CORE/END PLATES



STATOR/ROTOR/SHAFT



WIRED CORE





MOTOR CONTROLLER



20 GAUGE MAGNET WIRE



10 GAUGE MAGNET WIRE



SPACER BLOCKS

# UNITED STATES PATENT OFFICE.

NIKOLA TESLA, OF NEW YORK, N. Y.

## ELECTRIC GENERATOR.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 811,916, dated January 2, 1896.

Application filed August 18, 1893. Serial No. 483,802. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, NIKOLA TESLA, a citizen of the United States, residing at New York, in the county and State of New York, have invented certain new and useful Improvements in Electric Generators, of which the following is a specification, reference being had to the drawings accompanying and forming a part of the same.

In an application of even date herewith, Serial No. 483,563, I have shown and described a form of engine invented by me, which, under the influence of an applied force such as the elastic tension of steam or a gas under pressure, yields an oscillation of constant period.

In order that my present invention may be more readily understood I will explain the conditions which are to be observed in order to secure this result.

It is a well known mechanical principle that if a spring possessing a sensible inertia be brought under tension, as by being stretched, and then freed, it will perform vibrations which are isochronous, and as to period, in the main, dependent upon the rigidity of the spring, and its own inertia or that of the system of which it may form an immediate part. This is known to be true in all cases where the force which tends to bring the spring or movable system into a given position is proportionate to the displacement.

In the construction of my engine above referred to I have followed and applied this principle, that is to say, I employ a cylinder and a piston which in any suitable manner I maintain in reciprocation by steam or gas under pressure. To the moving piston or to the cylinder, in case the latter reciprocate and the piston remain stationary, a spring is connected so as to be maintained in vibration thereby, and whatever may be the inertia of the piston or of the moving system and the rigidity of the spring relatively to each other, provided, the practical limits within which the law holds true that the forces which tend to bring the moving system to a given position are proportionate to the displacement, are not exceeded, the impulses of the power impelled piston and the natural vibrations of the spring will always correspond in direction and coincide in time. In the case of the engine referred

to, the ports are so arranged that the movement of the piston within the cylinder in either direction ceases when the force tending to impel it and the momentum which it has acquired are counterbalanced by the increasing pressure of the steam or compressed air in that end of the cylinder toward which it is moving, and as in its movement the piston has shut off at a given point, the pressure that impelled it and established the pressure that tends to return it, it is then impelled in the opposite direction, and this action is continued as long as the requisite pressure is applied. The length of the stroke will vary with the pressure, but the rate or period of reciprocation is no more dependent upon the pressure applied to drive the piston, than would be the period of oscillation of a pendulum permanently maintained in vibration, upon the force which periodically impels it, the effect of variations in such force being merely to produce corresponding variations in the length of stroke or amplitude of vibration respectively.

In practice I have found that the best results are secured by the employment of an air spring, that is, a body of confined air or gas which is compressed and rarefied by the movements of the piston, and in order to secure a spring of constant rigidity I prefer to employ a separate chamber or cylinder containing air at the normal atmospheric pressure, although it might be at any other pressure, and in which works a plunger connected with or carried by the piston rod. The main reason why no engine heretofore has been capable of producing results of this nature is that it has been customary to connect with the reciprocating parts a heavy fly-wheel or some equivalent rotary system of relatively very great inertia, or in other cases where no rotary system was employed, as in certain reciprocating engines or tools, no regard has been paid to the obtaining of the conditions essential to the end which I have in view, nor would the pressure of such conditions in said devices appear to result in any special advantage.

Such an engine as I have described affords a means for accomplishing a result heretofore unattained, the continued production of electric currents of constant period, by imparting the movements of the piston to a core or



coil in a magnetic field. It should be stated however, that in applying the engine for this purpose certain conditions are encountered which should be taken into consideration in order to satisfactorily secure the desired result. When a conductor is moved in a magnetic field and a current caused to circulate therein, the electro-magnetic reaction between it and the field, might disturb the mechanical oscillation to such an extent as to throw it out of isochronism. This, for instance, might occur when the electro-magnetic reaction is very great in comparison to the power of the engine, and there is a retardation of the current so that the electro-magnetic reaction might have an effect similar to that which would result from a variation of the tension of the spring, but if the circuit of the generator be so adjusted that the phases of the electromotive force and current coincide in time, that is to say, when the current is not retarded, then the generator driven by the engine acts merely as a frictional resistance and will not, as a rule, alter the period of the mechanical vibration, although it may vary its amplitude. This condition may be readily secured by properly proportioning the self induction and capacity of the circuit including the generator. I have, however, observed the further fact in connection with the use of such engines as a means for running a generator, that it is advantageous that the period of the engine and the natural period of electrical vibration of the generator should be the same, as in such case the best conditions for electrical resonance are established and the possibility of disturbing the period of mechanical vibrations is reduced to a minimum. I have found that even if the theoretical conditions necessary for maintaining a constant period in the engine itself are not exactly maintained, still the engine and generator combined will vibrate at a constant period. For example, if instead of using in the engine an independent cylinder and plunger, as an air spring of practically constant rigidity, I cause the piston to impinge upon air cushions at the ends of its own cylinder, although the rigidity of such cushions or springs might be considerably affected and varied by the variations of pressure within the cylinder, still by combining with such an engine a generator which has a period of its own approximately that of the engine, constant vibration may be maintained even through a considerable range of varying pressure, owing to the controlling action of the electro-magnetic system. I have even found that under certain conditions the influence of the electro-magnetic system may be made so great as to entirely control the period of the mechanical vibration within wide limits of varying pressure. This is likely to occur in those instances where the power of the engine while fully capable of maintaining a vibration once started, is not sufficient to change its rate. So, for the sake of illustration, if a pendulum is started in vibration,

and a small force applied periodically in the proper direction to maintain it in motion, this force would have no substantial control over the period of the oscillation, unless the inertia of the pendulum be small in comparison to the impelling force, and this would be true no matter through what fraction of the period the force may be applied. In the case under consideration the engine is merely an agent for maintaining the vibration once started, although it will be understood that this does not preclude the performance of useful work which would simply result in a shortening of the stroke. My invention, therefore, involves the combination of a piston free to reciprocate under the influence of steam or a gas under pressure and the movable element of an electric generator which is in direct mechanical connection with the piston, and it is more especially the object of my invention to secure from such combination electric currents of a constant period. In the attainment of this object I have found it preferable to construct the engine so that it of itself controls the period, but as I have stated before, I may so modify the elements of the combination that the electro-magnetic system may exert a partial or even complete control of the period.

In illustration of the manner in which the invention is carried out I now refer to the accompanying drawings.

Figure 1 is a central sectional view of an engine and generator embodying the invention. Fig. 2 is a modification of the same.

Referring to Fig. 1 A is the main cylinder in which works a piston B. Inlet ports C C pass through the sides of the cylinder opening at the middle portion thereof and on opposite sides. Exhaust ports D D extend through the walls of the cylinder and are formed with branches that open into the interior of the cylinder on each side of the inlet ports and on opposite sides of the cylinder. The piston B is formed with two circumferential grooves E F which communicate through openings G in the piston with the cylinder on opposite sides of said piston respectively.

The particular construction of the cylinder, the piston and the ports controlling it may be very much varied, and is not in itself material, except that in the special case now under consideration it is desirable that all the ports, and more especially the exhaust ports should be made very much larger than is usually the case so that no force due to the action of the steam or compressed air will tend to retard or affect the return of the piston in either direction. The piston B is secured to a piston rod H which works in suitable stuffing boxes in the heads of the cylinder A. This rod is prolonged on one side and extends through bearings V in a cylinder I suitably mounted or supported in line with the first, and within which is a disk or plunger J carried by the rod H. The cylinder I is without ports of any kind and is air-tight except as a

small leakage may occur through the bearings V, which experience has shown need not be fitted with any very considerable accuracy. The cylinder I is surrounded by a jacket K which leaves an open space or chamber around it. The bearings V in the cylinder I, extend through the jacket K to the outside air and the chamber between the cylinder and jacket is made steam or air-tight as by a suitable packing. The main supply pipe L for steam or compressed air leads into this chamber, and the two pipes that lead to the cylinder A run from the said chamber, oil cups M being conveniently arranged to deliver oil into the said pipes for lubricating the piston. In the particular form of engine shown, the jacket K which contains the cylinder I is provided with a flange N by which it is screwed to the end of the cylinder A. A small chamber O is thus formed which has air vents P in its sides and drip pipes Q leading out from it through which the oil which collects in it is carried off.

To explain now the operation of the engine described, in the position of the parts shown, or when the piston is at the middle point of its stroke, the plunger J is at the center of the cylinder I and the air on both sides of the same is at the normal pressure of the outside atmosphere. If a source of steam or compressed air be then connected to the inlet ports C C of the cylinder A and a movement be imparted to the piston as by a sudden blow, the latter is caused to reciprocate in a manner well understood. The movements of the piston compress and rarefy the air in the cylinder I at opposite ends of the same alternately. A forward stroke compresses the air ahead of the plunger J which acts as a spring to return it. Similarly on the back stroke the air is compressed on the opposite side of the plunger J and tends to drive it forward. The compressions of the air in the cylinder I and the consequent loss of energy due mainly to the imperfect elasticity of the air, give rise to a very considerable amount of heat. This heat is utilized by conducting the steam or compressed air to the engine cylinder through the chamber formed by the jacket surrounding the air-spring cylinder. The heat thus taken up and used to raise the temperature of the steam or air acting upon the piston is availed of to increase the efficiency of the engine. In any given engine of this kind the normal pressure will produce a stroke of determined length, and this will be increased or diminished according to the increase of pressure above or the reduction of pressure below the normal.

In constructing the apparatus proper allowance is made for a variation in the length of stroke by giving to the confining cylinder I of the air spring properly determined dimensions. The greater the pressure upon the piston, the higher the degree of compression of the air-spring, and the consequent counteracting force upon the plunger. The rate

or period of reciprocation of the piston, however, is mainly determined as described above by the rigidity of the air spring and the inertia of the moving system, and any period of oscillation within very wide limits may be secured by properly portioning these factors, as by varying the dimensions of the air chamber which is equivalent to varying the rigidity of the spring, or by adjusting the weight of the moving parts. These conditions are all readily determinable, and an engine constructed as herein described may be made to follow the principle of operation above stated and maintain a perfectly uniform period through very wide limits of pressure.

The pressure of the air confined in the cylinder when the plunger I is in its central position will always be practically that of the surrounding atmosphere, for while the cylinder is so constructed as not to permit such sudden escape of air as to sensibly impair or modify the action of the air spring there will still be a slow leakage of air into or out of it around the piston rod according to the pressure therein, so that the pressure of the air on opposite sides of the plunger will always tend to remain at that of the outside atmosphere.

To the piston rod H is secured a conductor or coil of wire D' which by the movements of the piston is oscillated in the magnetic field produced by two magnets B' B' which may be permanent magnets or energized by coils C' C' connected with a source of continuous currents E'. The movement of the coil D' across the lines of force established by the magnets gives rise to alternating currents in the coil. These currents, if the period of mechanical oscillation be constant will be of constant period, and may be utilized for any purpose desired.

In the case under consideration it is assumed as a necessary condition that the inertia of the movable element of the generator and the electro-magnetic reaction which it exerts will not be of such character as to materially disturb the action of the engine.

Fig. 2 is an example of a combination in which the engine is not of itself capable of determining entirely the period of oscillation, but in which the generator contributes to this end. In this figure the engine is the same as in Fig. 1. The exterior air spring is however omitted and the air spaces at the ends of the cylinder A relied on for accomplishing the same purpose. As the pressure in these spaces is liable to variations from variations in the steam or gas used in impelling the piston they might affect the period of oscillation, and the conditions are not as stable and certain as in the case of an engine constructed as in Fig. 1. But if the natural period of vibration of the elastic system be made to approximately accord with the average period of the engine such tendencies to variation are very largely overcome and the engine will preserve its period even through a considerable range of variations of pressure. The

generator in this case is composed of a magnetic casing  $F'$  in which a laminated core  $G'$  secured to the piston rod  $H$  is caused to vibrate. Surrounding the plunger are two exciting coils  $C' C'$ , and one or more induced coils  $D' D'$ . The coils  $C' C'$  are connected with a generator of continuous currents  $E'$  and are wound to produce consequent poles in the core  $G'$ . Any movement of the latter will therefore shift the lines of force through coils  $D' D'$  and produce currents therein.

In the circuit of coils  $D'$  is shown a condenser  $H'$ . It need only be said that by the use of a proper condenser the self induction of this circuit may be neutralized. Such a circuit will have a certain natural period of vibration, that is to say that when the electricity therein is disturbed in any way an electrical or electro-magnetic vibration of a certain period takes place, and as this depends upon the capacity and self induction, such period may be varied to approximately accord with the period of the engine.

In case the power of the engine be comparatively small, as when the pressure is applied through a very small fraction of the total stroke, the electrical vibration will tend to control the period, and it is clear that if the character of such vibration be not very widely different from the average period of vibration of the engine under ordinary working conditions such control may be entirely adequate to produce the desired results.

Having now described my invention, what I claim is—

1. The combination with the piston or equivalent element of an engine which is free to reciprocate under the action thereon of steam or a gas under pressure, of the moving conductor or element of an electric generator in direct mechanical connection therewith.

2. The combination with the piston or equivalent element of an engine which is free to reciprocate under the action of steam or a gas

under pressure, of the moving conductor or element of an electric generator in direct mechanical connection therewith, the engine and generator being adapted by their relative adjustment with respect to period to produce currents of constant period, as set forth.

3. The combination with an engine comprising a piston which is free to reciprocate under the action of steam or a gas under pressure, and an electric generator having inducing and induced elements one of which is capable of oscillation in the field of force, the said movable element being carried by the piston rod of the engine, as set forth.

4. The combination with an engine operated by steam or a gas under pressure and having a constant period of reciprocation, of an electric generator, the moving element of which is carried by the reciprocating part of the engine, the generator and its circuit being so related to the engine with respect to the period of electrical vibration as not to disturb the period of the engine, as set forth.

5. The combination with a cylinder and a piston reciprocated by steam or a gas under pressure of a spring maintained in vibration by the movement of the piston, and an electric generator, the movable conductor or element of which is connected with the piston, these elements being constructed and adapted in the manner set forth for producing a current of constant period.

6. The method of producing electric currents of constant period herein described which consists in imparting the oscillations of an engine to the moving element of an electric generator and regulating the period of mechanical oscillation by an adjustment of the reaction of the electric generator, as herein set forth.

NIKOLA TESLA.

Witnesses:

PARKER W. PAGE,  
R. F. GAYLORD.