



199460

199460

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE LA

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de DON MANUEL DEL MARMOLO GIL, de nacionalidad española, domiciliado en ECÍJA (Sevilla), calle Carmen nº. 53, por: "SISTEMA GENERADOR DE ENERGIA ELECTRICA".-

-o-o-o-o-o-

La presente patente de invención se refiere a un sistema generador de energía eléctrica, que funciona utilizando la energía que libera un cuerpo en su caída por efecto de la gravedad.

5

Esencialmente el sistema consiste en que el peso utilizado en cada caso, arrastra en su caída el extremo de una cadena que va haciendo girar un disco que presenta en sus bordes salientes de forma apropiada para engranar en los eslabones de tal cadena; cuyo disco gira solidario con el eje de una rueda dentada que a su vez hace girar una serie de piones y engranajes que con la multiplicación apropiada transmite su movimiento al eje de un generador de corriente eléctrica, alternador o dinamo.

10

A fin de que el peso no grave directamente sobre



15 los ejes recargando sin necesidad el sistema, se pueden  
monter tales pesos y la rueda motriz sobre otro indepen-  
diente debidamente acoplado a la primera corona de engrana-  
je.

20 De uno u otro modo la energía que proporciona el peso  
que cae, se absorbe: parte en el rozamiento de tales engrana-  
jes y el resto en hacer funcionar dicho generador; por  
lo que tal peso debe ser el suficiente para compensar aque-  
llas pérdidas y proporcionar la energía necesaria al gene-  
rador.

25 Como el peso tiende a caer rápidamente, desarrollan-  
do toda esa energía en pocos instantes, hay que obtener  
una duración práctica de caída, por lo que se procura evi-  
tar tal brusquedad retrasándola de los tres modos siguien-  
tes:

30 Haciendo máxima la longitud de la cadena.

Eligiendo el número de engranajes de modo que la re-  
lación entre pérdidas por rozamiento y aumento del tiempo  
de descenso, sea la óptima práctica posible.

35 Disminuyendo el radio de la rueda en que engrana la  
cadena sin que llegue a ser tan pequeño que por disminuir el  
brazo de palanca, con respecto al eje que sustenta la cade-  
na, impida que se produzca el momento de giro o haga aumen-  
tar de manera innecesaria el peso que cae.

40 Esta tercer cuestión ha de estudiarse detenidamente,  
ya que si bien un mayor diámetro facilita la marcha con me-  
nor peso, el ser mayor el desarrollo de la circunferencia  
de ese disco, hace que a igual tiempo se suelte más cadena,  
disminuyendo notablemente el rendimiento en horas.

45 El sistema generador puede fabricarse para varias  
potencias, siendo al efecto el peso más o menos grande y  
cuando deba serlo mucho, para facilitar la vuelta al origen



50

del sistema generador e incluso evitar la flexión del eje, puede disponerse más de un peso, colocándolos sobre el mismo eje dispuesto sobre soportes convenientes y de modo que a cada peso corresponda la respectiva rueda motriz con su trinquete.

55

Esos otros pesos pueden disponerse en otro u otros ejes guardando las ruedas motrices montadas en ellos la debida relación de diámetros para que a pesar de sus diferencias de velocidad se verifique en ellos la caída de la misma longitud de cadena.

60

En vez de engranajes pueden utilizarse poleas trapezoidales o comunes y el ataque al generador eléctrico disponerse directamente al último eje movido por la sucesión de engranajes del dispositivo o establecerle por intermedio de poleas o engranajes que se aprovechen para aumentar tiempo o revoluciones según convenga.

65

El equipo eléctrico en sí le constituyen un alternador o dinamo de tipo normal y características apropiadas para el empleo a que se destine, siendo indiferente que para ello su tensión de servicio, potencia o número de revoluciones sea uno u otro, ya que el dispositivo se acoplará en cada caso para que trabaje el generador con acuerdo a las características que figure en su placa. En caso necesario pueden utilizarse también como generadores motores de continua y conmutatrices.

70

75

El sistema generador que se reivindica puede ser destinado al alumbrado de incandescencia o fluorescencia, carga de baterías, calefacción, usos industriales, domésticos, empleo en grupos Scot, alimentación de aparatos de base electrónica, radiofrecuencia y audiofrecuencia, -mediante en estos últimos casos, la aplicación de los consiguientes equipos de filtro y aplanamiento-, y en general a todo



aquello en que sea necesario el empleo de corriente eléctrica.

80

Pueden ser producidas corrientes continuas o alternas, monofásicas, trifásicas, bifásicas y polifásicas, con distribuciones bifilares o trifilares a cualquier tensión o frecuencia.

85

De cuanto antecede se desprende que la máxima ventaja del sistema reivindicado estriba en ser un aparato que no emplea carburantes, reacciones químicas, energía térmica ni ninguna otra, ya que solo se alimenta de la que se le comunica al elevar el peso K a un punto de máxima altura, energía que va devolviéndose lentamente.

90

Carece de peligro de incendio o explosión por no efectuarse combustiones y es tan limpio y cómodo como el alumbrado de red, ya que ya que incluso si el generador eléctrico del aparato es de características eléctricas similares a las de la red del abonado que lo usa, en cuanto a clase de corriente, tensión y frecuencia se refiere, puede utilizarse indistintamente red de calle o de alimentación del aparato con solo montar la instalación receptora, sobre un conmutador que elija uno u otro servicio.

95

100

Para mayor claridad concretaremos en las adjuntas figuras una forma de ejecución de un sistema, establecido de acuerdo con la presente patente y de algunos ejemplos de los circuitos a que el mismo puede suministrar energía, sin que ninguno de ellos tenga carácter alguno limitativo, ya que como se ha indicado el sistema admite infinidad de modalidades de realización y los circuitos que alimente también pueden ser muy variados y mientras tales variaciones no afecten a la esencialidad reivindicada, las distintas instalaciones que se hagan con cualesquiera modificación de detalles no serán sino variantes igualmente comprendidas y protegidas por el presente registro.

105

110



La fig. 1ª presenta el esquema de la parte esencial del sistema generador visto de costado, proyectada sobre un plano perpendicular a los ejes de las ruedas dentadas.

115

La fig. 2ª corresponde a la vista de frente del mismo sistema generador.

La fig. 3ª detalla, en proyección sobre un plano vertical paralelo a los de los ejes de las ruedas, la disposición del conjunto de la instalación.

120

Las figs. 4ª, 5ª y 6ª se refieren a montajes de utilización del sistema generador reivindicado que luego se detallarán.

La fig. 7ª muestra las vistas anterior, de perfil y posterior de la rueda trinquete o motriz.

125

Con referencia a dichas figuras y a los números y letras que sobre ellas designan las distintas partes y ejemplos de aplicación del sistema reivindicado, la descripción de los mismos es como sigue:

130

Un cuerpo (K-figs.1-2-3) de suficiente peso para el fin que se persiga, va unido a un extremo de la cadena (1-figs.1-2-3) que en el otro extremo lleva la anilla (A-fig.1) y engrana por sus eslabones en pequeños vástagos cilíndricos alojados en los bordes del disco (E-figs.1-2-3) los cuales impiden, mientras tal disco está quieto por la acción del trinquete (T-figs.1-2-3), impulsado por el muelle (B-figs.1-2-3) que se mueva la cadena y por tanto el peso.

135

140

Ese disco (2-fig.1-7) es solidario del eje (E-figs.1-2), que puede girar libremente en sus cojinetes y sobre el cual va montada la corona dentada (3-figs.1-2-3) que a su vez engrana en el piñón (4-figs.1-2-3), solidario del eje que se mueve con la rueda (5-figs.1-2-3) que, cuando sea preciso, mueve otra pareja de piñón (6-figs.1-2-3) y rueda (7-figs.1-2-3) repitiéndose transmisiones similares



145

8, 9, 10, etc., hasta un último piñón que va montado en el eje de la dinamo o alternador eléctrico (G-fig.3).

150

De este modo si el peso del cuerpo (K-figs.1-2-3) es suficiente para vencer la inercia y rozamientos del sistema de suspensión, el disco (2-fig.1) y la sucesión de engranajes descrita girará transmitiendo el movimiento al eje de (G-fig.3). Naturalmente tal sistema de engranajes se elegirá de modo que la relación entre el número de revoluciones del disco (2-fig.1) consecuencia de la velocidad de caída del peso (K-figs. 1-2-3) y el del eje últimamente citado, sea el que convenga para el buen funcionamiento de tal dinamo o alternador, con lo cual al coincidir esa velocidad de giro con la de trabajo del generador de energía eléctrica, éste tendrá en bornes la fuerza electromotriz que permite aprovechar el dispositivo.

155

160

Como se observa en la fig. 3ª el conjunto armado va montado sobre los soportes de palastro de hierro ( $P_1$  y  $P_2$  fig.3) yendo los ejes porta-engranajes montados sobre cojinetes a bolas o de bronce fosforoso ( $C_1$  y  $C_2$ -fig.3) embutidos en tales soportes.

165

Sobre el eje del último piñón (10-figs.1-2-3) va montado el flector (P-fig.3) que se enfrenta al generador eléctrico (G-fig.3) que a su vez va soportado por una escuadra sujeta al palastro ( $P_1$ -fig.3) mientras que el ( $P_2$ -fig.3) lleva las orejetas (O-fig.3) que sirven para suspenderle en la pared o lugar adecuado a la altura conveniente.

170

175

El trinquete (T-figs.1-2-3) y ballestilla (B-figs. 1-2-3) que le impulsa se corresponden (fig.7) con el denta- do con fuerte inclinación que va fresado en una de las ca- ras de la rueda (3-figs.1-2-3) lo que permite que el trin- quete retenga tal peso cuando se le eleva tirando de la anilla (A-fig.1) con lo que el disco (2-fig.1) gira loco sobre su eje ascendiendo el peso.



180

En cualquiera de los ejes que se mueven por la acción del peso, puede montarse un volante que ayude a vencer la inercia a mano.

185

Como ejemplos de utilización de la energía así proporcionada, en el caso de la fig. 4ª el circuito está constituido por dos bornes a los que va la energía del generador G, mediante dos hilos de sección adecuada en cuyo circuito se ha intercalado el amperímetro A, que permite vigilar para no sobrecargar imprudentemente el generador.

190

Se puede mejorar el circuito de utilización constituyéndole (fig.5) por tres pares o más de bornas montadas en derivación y provista cada pareja en la conexión de una de ellas de un interruptor (I-fig.5) yendo marcada para cada una el máximo total de carga conque debe emplearse, siendo la suma de tales cargas la que corresponde a la potencia útil del generador y quedand así los circuitos independientes. Además, como en el caso anterior va montado un amperímetro con el objeto ya dicho.

195

200

El montaje que se representa en la fig. 6 es análogo al anterior, pero tiene la disposición óptima. Cada interruptor ha sido reemplazado por un conmutador C: en una de sus posiciones la tensión va directamente a los bornes de utilización, mientras que en otra se carga sobre la resistencia R cuyo valor se establece para disipar una potencia igual a la utilizable en esos bornes. Esto tiene por objeto obtener un equilibrio permanente de carga sobre el generador, que de este modo no sufre alteraciones al conectar o desconectar consumos en la red que alimentan, con lo que hay alteraciones de marcha en el sistema de engranajes por no variar la resistencia que le ofrece el generador como consecuencia de la carga, con lo cual es constante la velocidad del mecanismo y consiguientemente la tensión eléctrica no sufre alteraciones.

205

210



215

El conjunto del sistema generador puede presentarse protegido por una caja rectangular de chapa de hierro de espesor conveniente frofinada o pintada a duco o fuego; cuya caja en la parte central del panel delantero lleva una ventanilla rectangular tapada con una placa de material aislante en la que vayan montadas las bornas, amperímetro, interruptores, conmutadores y volante para vencer la inercia si procede.

220

En la parte superior de la caja van dispuestos los orificios de engase y en la inferior los de salida de la cadena o cadenas y de las anillas para su elevación.

225

Si el peso (K-figs.1-2-3) fuese de importancia, por aplicarse el sistema a un generador de gran potencia, se provee a la rueda (2-fig.1) de un sistema de desmultiplicación que permita elevar el peso cómodamente.

230

Para conseguir aumentar el tiempo en que el sistema marche, enlazándose sin interrupción los ciclos sucesivos de funcionamiento, se le acopla un generador cuya potencia sea superior a la fijada en los bornes de utilización, y el excedente es llevado(directamente si es corriente continua y previa rectificación si lo es alterna) a alimentar, a través de su correspondiente resistencia de carga, una batería apropiada.

235

Una vez efectuada la carga total de ella se desconecta automáticamente o bien se dispone una señal óptica o acústica que avise para efectuar a mano la desconexión.

240

La energía así acumulada en la batería se emplea del siguiente modo: al llegar el peso (K-figs.1-2-3) al final de su carrera, actua en un interruptor de retardo(baño de aceite, freno de aire, etc.) insertado en serie en el circuito de salida de tal batería y la tensión es conducida a alimentar un motor, cuyo voltaje de trabajo sea igual que el del acumulador.El árbol de ese motor va acoplado a la



245

rueda motriz (3-figs.1-2-3) mediante un trinquete análogo al antes mencionado (T-figs.1-2-3) pero con el escape al contrario, dado el modo en que tiene que actuar. Al embragar ese trinquete el peso (K-figs.1-2-3) asciende y precisamente ha de disponerse el conjunto de modo que esa elevación tenga lugar mientras el interruptor de retardo está abierto para que al pasar éste a la posición de abierto se pare el motor.

250

En tal forma una vez elevado el peso (K-figs.1-2-3) el ciclo se repite, teóricamente en forma indefinida y en la práctica según corresponda a las pérdidas de energía que tendrán lugar.

255

Como es prácticamente imposible regular el funcionamiento del interruptor de retardo en esos márgenes de tiempo tan pequeños, en serie con él se dispone otro cuya posición normal es cerrando el circuito de modo que al subir el peso (K-figs.1-2-3) a la altura conveniente lo empuje cortando la corriente al motor y dando tiempo a que el primer interruptor vuelva a su posición normal de circuito abierto. El segundo interruptor se cierra nuevamente al cesar la operación sobre él del peso (K-figs.1-2-3) por descender éste.

260

265

Además se ha provisto a la batería, en su circuito de salida, de un interruptor de palanca que permite, cuando se desee, prescindir de la disposición de subida automática del peso (K-figs.1-2-3).

-REIVINDICACIONES-

270

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de:

1ª.- Sistema generador de energía eléctrica, caracterizado porque está constituido por un peso unido al extremo de una cadena, cuyos eslabones engranan en los salientes de forma apropiada que presenta en su contorno un disco, cuyo

275



eje es solidario del de una rueda dentada, que a su vez engrana en un piñón y que por intermedio de la serie de parejas de ruedas y piñones que en cada caso sean necesarios, transmiten su movimiento a un eje, cuando la caída del peso hace girar el referido disco, a cuyo eje directamente por intermedio de un flector o por transmisión adecuada acciona un generador de corriente continua o alterna.

280 2ª.- Sistema generador de energía eléctrica según reivindicación 1ª, caracterizado porque en la rueda dentada, solidaria del disco movido por la cadena y al otro lado de estos elementos, va dispuesto un trinquete que permite inmovilizar tal rueda y mantener en reposo el peso que la acciona; yendo provista la cadena en su otro extremo de una anilla que permite recogerla elevando el peso y si éste es de

285 cuantía que lo aconseje se acopla un sistema auxiliar que facilite tal maniobra.

290 3ª.- Sistema generador de energía eléctrica según reivindicación 1ª y 2ª, caracterizado porque en lugar de un peso se disponen varios con sus respectivas cadenas engranadas

295 en discos con salientes apropiados que van todos montados en un mismo eje que por sistemas de engranajes adecuados transmite su rotación al eje del generador de corriente.

300 4ª.- Sistema generador de energía eléctrica según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el generador eléctrico accionado por la caída del peso y las características del sistema que este último mueve se establecerán de acuerdo con la potencia que aquel deba tener, el cual a su vez alimenta el circuito que se desee en el que los bornes de toma de corriente, para las diversas utilizaciones

305 realizadas, van montados en derivación en el circuito de salida del generador, yendo uno de los bornes de cada pareja unido por medio de un conmutador que, cuando cese el consumo en esos bornes, pase a otra posición en la que cie-



310

rre el circuito sobre el otro borne por intermedio de una resistencia que asegura no haya desequilibrio.

315

5ª.- Sistema generador de energía eléctrica, según reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque se consigue la sucesión ininterrumpida de ciclos de funcionamiento del dispositivo, haciendo que el generador tenga energía superior a la que se desea utilizar la cual se emplea en cargar una batería, que a su vez sirve para accionar un motor que cuando el peso termina su descenso y por actuar éste en el correspondiente interruptor hace girar la rueda que lleva tal peso siendo tal interruptor de forma que automáticamente se desconecte cuando el peso termina su elevación.

320

325

6ª.- Sistema generador de energía eléctrica, según reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque se dispone un segundo interruptor que corte la corriente al motor que sube el peso cuando éste termine su elevación, mientras que el primer interruptor vuelve a su posición normal de abierto y al primero se cierra nuevamente en cuanto el peso comienza a descender.

330

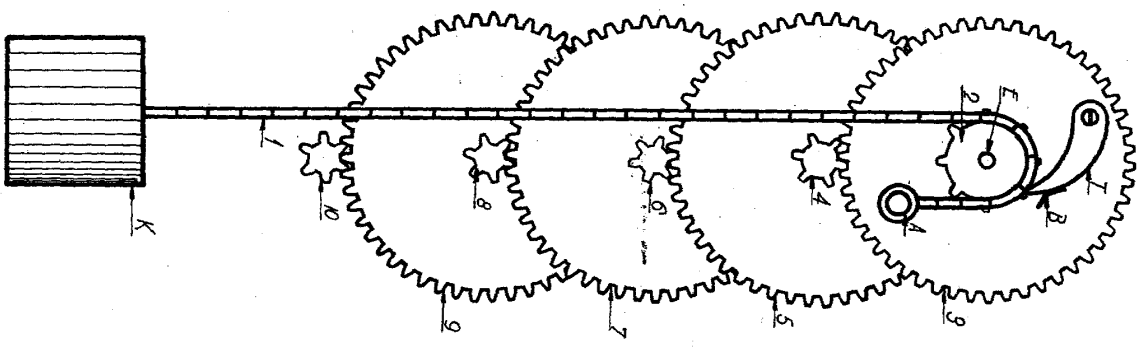
7ª.- Sistema generador de energía eléctrica, según reivindicaciones anteriores caracterizado por consistir esencialmente en: "SISTEMA GENERADOR DE ENERGIA ELECTRICA".-

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se acompañan un plano para su mejor comprensión.

Madrid, Septiembre 1951.-

Rodolfo de la Torre  
P.P.

Fig. 1



199460

Fig. 2

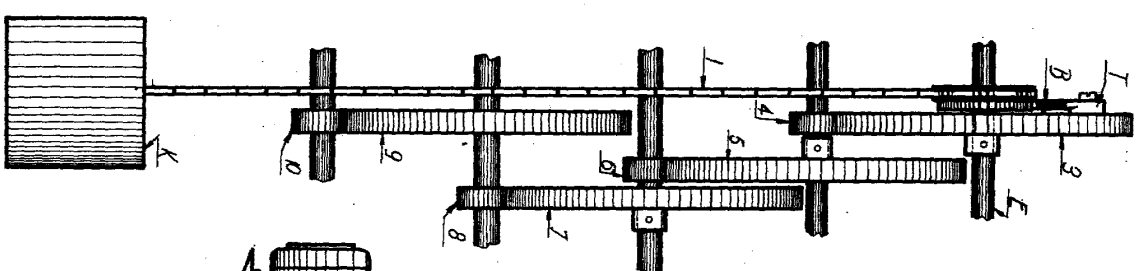


Fig. 3

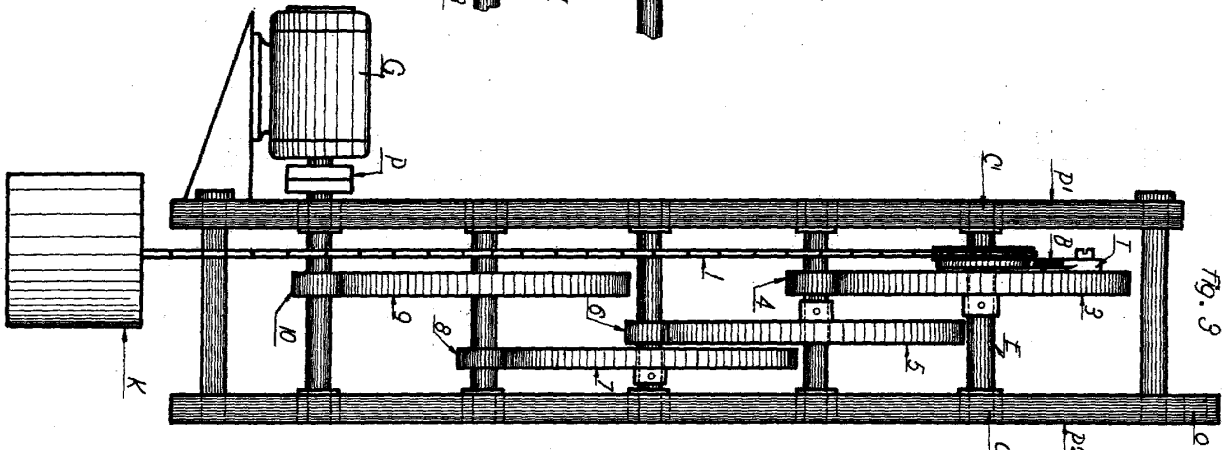
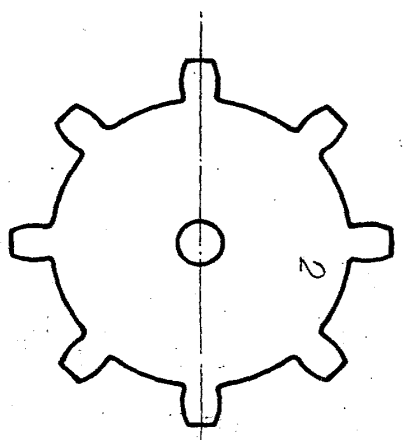
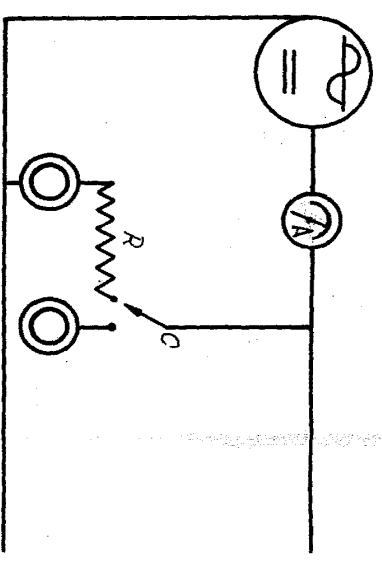
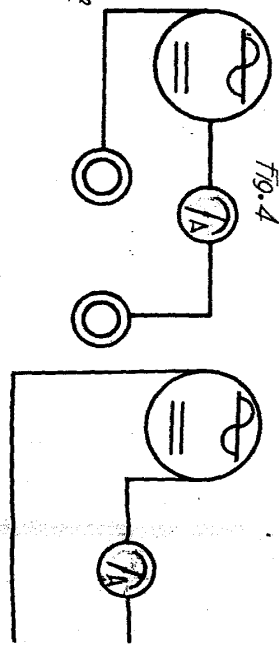
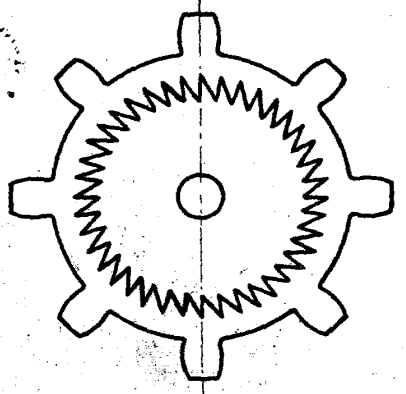
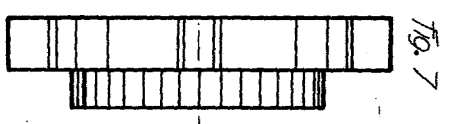
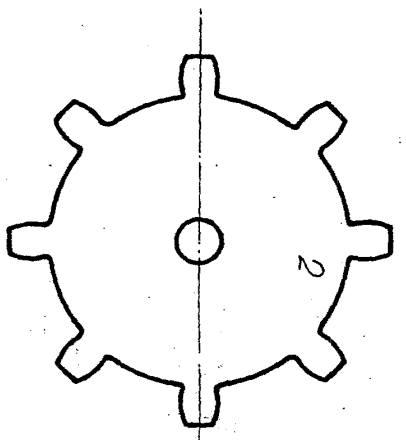
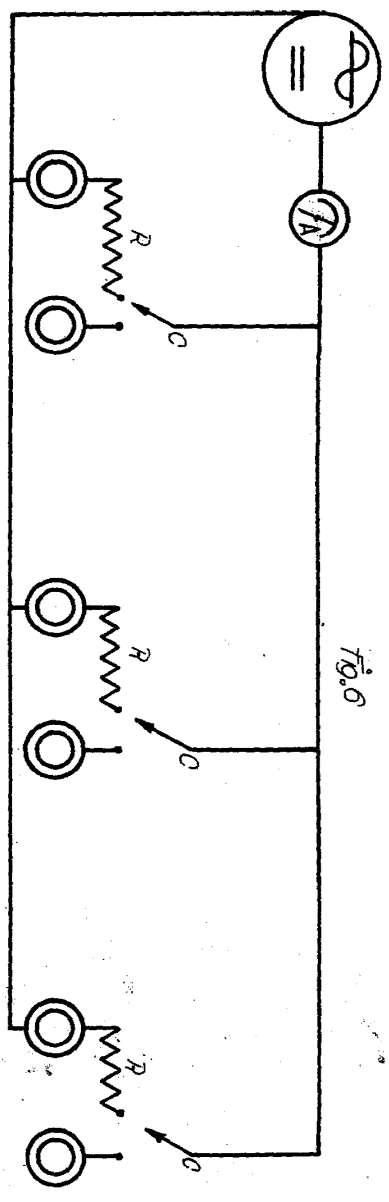
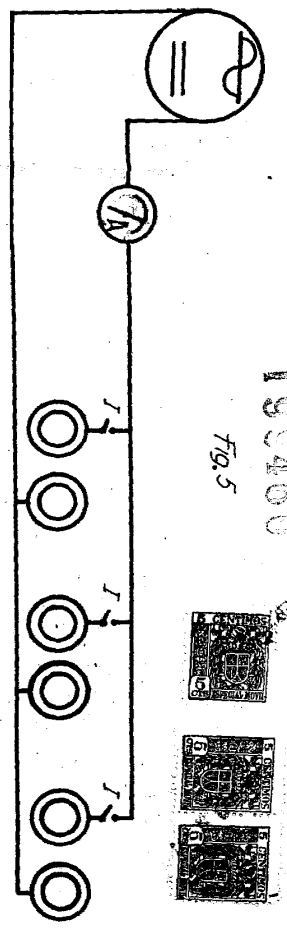
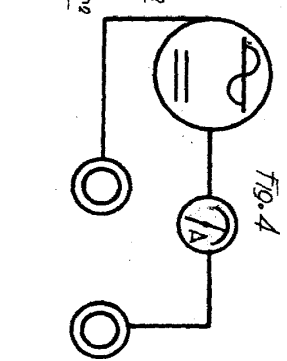
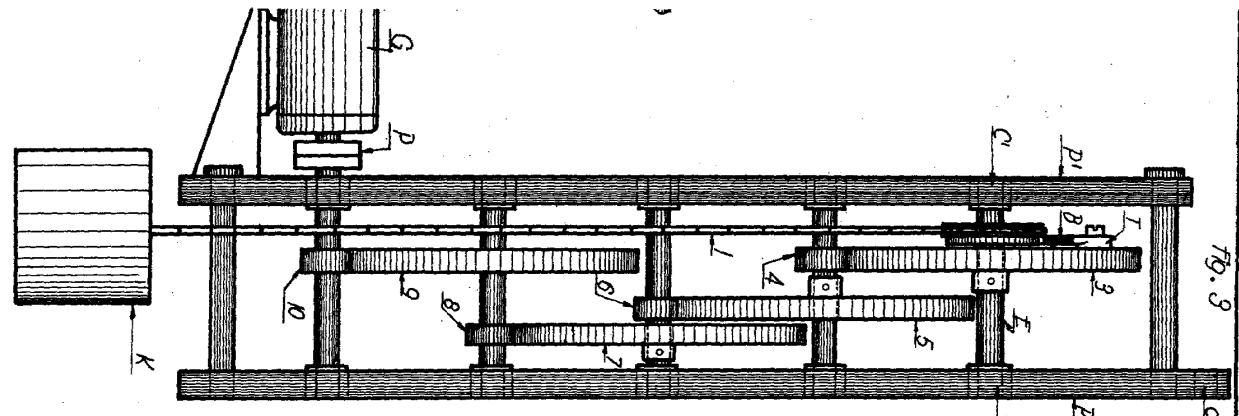


Fig. 4





Escrito: Karibde

190460

Fig. 5

haga unico