

335496



335,496

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PRIMER CERTIFICADO DE ADICION.

P A I S : ESPAÑA.

OBJETO : "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO  
"DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº.335.203,  
"por: "UNA DISPOSICION DE CIRCUITO  
"PARA GOBERNAR LA CORRIENTE APLICADA  
"A UNA CARGA, TAL COMO TUBOS DE ALUM-  
"BRADO POR DESCARGA EN GAS Y SIMILA-  
"RES".

-----

A nombre de : GENERAL ELECTRIC COMPANY.  
Residente en : SCHENECTADY (New-York),  
1, River-Road.  
Nacionalidad : ESTADOUNIDENSE.



335496

El presente invento se refiere a circuitos de control para hacer funcionar dispositivos de carga, y más particularmente circuitos de corriente alterna gobernados en fase que emplean medios distribuidores de rectificador controlado y a medios de circuito para poner en marcha o cebar, hacer funcionar, regular y detener o interrumpir el funcionamiento, de manera automática, de dispositivos de carga, especialmente de lámparas de descarga en gas.

- 5.- El presente invento se refiere a un circuito de control que comprende un manantial de corriente alterna, medios de carga excitados por el manantial de corriente alterna, medios de rectificador controlados conectados entre el manantial de corriente alterna y los medios de carga, siendo los medios rectificadores controlados normalmente no conductores para bloquear el paso de la corriente a los medios de carga y teniendo medios electródicos para hacerlos conductores, medios de accionamiento conectados a la fuente o manantial de corriente alterna y a los medios de control electródicos para aplicar una señal de control a los medios de control electródicos en un momento predeterminado en cada semi-ciclo de corriente alterna, incluyendo los medios de accionamiento una capacitancia y una primera resistencia conectadas entre sí en serie, unos medios distribuidores o de interrupción sensibles al voltaje conectados a través de la capacitancia, y una segunda resistencia conectada entre el lado de carga



de los medios rectificadores controlados y la unión de la capacitancia y la primera resistencia y medios para dar impulsos de voltaje de alta frecuencia a los medios de carga con inclusión de un transformador y una capacitancia de carga conectados al manantial de corriente alterna y formando con los medios rectificadores controlados un circuito de descarga productor de impulsos accionado por el disparo de los medios rectificadores controlados.

De acuerdo con un aspecto particular del invento, los medios rectificadores controlados consisten en un solo interruptor controlado unitario de semiconductor para corriente alterna que tiene un electrodo de control único.

El invento se comprenderá mejor haciendo referencia a la siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es un diagrama de una realización de un circuito de control de acuerdo con el presente invento que emplea medios interruptores que comprenden un par de rectificadores controlados.

La figura 2 es un diagrama de circuito de una realización diferente del circuito de control del invento que emplea un circuito de carga modificado y medios de control fotoeléctricos.

La figura 3 es un diagrama de, todavía, otra realización del circuito de control del invento que incorpora unos medios interruptores de rectificadores controlados modificados.

La figura 3a muestra una modificación en una parte del circuito de la figura 3.

Con referencia, ahora, a los dibujos, y particularmente a la figura 1, se muestra en ella un circuito distribuidor o



- interruptor controlado en fase para controlar la intensidad y el voltaje aplicados a una carga 1, que puede ser una lámpara de descarga en gas, tal como un tipo de lámpara de vapor de sodio, vapor de mercurio, vapor múltiples u otro, o
- 60.- que puede tener otras formas de carga de impedancia variable, estando la carga 1 conectada a terminales 2 de un manantial de corriente alterna, típicamente de 220 voltios, por conductores 3 y 4. Dispuesto en serie con la lámpara 1 hay un circuito de rectificador controlado 5 que incluye un par
- 65.- en paralelo de rectificadores controlados de polaridad opuesta 7 y 8, que son típicamente rectificadores de silicio controlados (RSC) que tiene electrodos de control (de barrera) 7' y 8' por medio de los cuales los RSC son hechos conductores para paso unidireccional de la corriente cuando es aplicado un impulso de señal a los respectivos electrodos de control. Para proteger el circuito 5 de rectificadores controlados contra voltajes transitorios, puede conectarse un tiristor 16, o dispositivo de doble diodo Zener, en paralelo con los rectificadores, como se ha mostrado.
- 75.- Los electrodos de control 7' y 8' están conectados a secundarios 9a, 9b del transformador de impulsos 9. El transformador 9, que sirve para aislar el circuito 5 de rectificadores controlados del circuito generador de señal de impulsos, que luego describimos, es un transformador de impulsos
- 80.- que responde sólo a impulsos de alta frecuencia y, por tanto, al circuito de rectificadores controlados 5 se le aplica sólo un impulso de alta frecuencia. Unos pequeños condensadores 56 y 57 pueden disponerse en serie con los electrodos de control de los RSC para evitar un disparo espontáneo indeseable en el uso de ciertos tipos de RSC.
- 85.-

335496



- El circuito generador de señales o de accionamiento comprende la resistencia 10 y el condensador de carga 11 conectados en serie a través de los terminales 2, sincronizando de este modo la función de generación de señales
- 90.- con el voltaje del manantial. Un segundo condensador de carga 13 está colocado en serie con el condensador de carga principal 11 y la resistencia 10. Un circuito de descarga 23 y el circuito de accionamiento para descargar el condensador 11 incluyen el primario 9c y un dispositivo 12 sensible
- 95.- al voltaje, típicamente una lámpara de efluvios de neón, que es un interruptor sensible al voltaje, bilateralmente conductor, al que también se le denomina en esta memoria interruptor simétrico sensible al voltaje, que se hace conductor sólomente al serle aplicado un voltaje predeterminado.
- 100.- La lámpara de efluvios 12 está conectada al manantial en paralelo con el condensador 11 pero está conectada efectivamente en serie en relación de descarga con él, como se muestra, y con el primario 9c del transformador.

- En la disposición de circuito arriba descrita, a cada
- 105.- semiciclo de la alimentación de corriente alterna, uno de los rectificadores controlados 7 y 8 tendrá su ánodo positivo y el otro tendrá su cátodo positivo. Por consiguiente, una señal de mando aplicada al electrodo de control 7' y 8' podrá sólo a uno de los rectificadores controlados en un modo conductor a cada semiciclo. El control del retraso o del
- 110.- avance en el tiempo del ciclo de entrada de corriente alterna en el cual se aplica el impulso de la señal de mando para hacer conductor el rectificador, dictando de este modo el nivel de la corriente de la carga, se denomina control de
- 115.- fase.

335.203



De acuerdo con el presente invento, el circuito de accionamiento del interruptor comprende además una resistencia 17 conectada entre el lado de carga del circuito de RSC 5 y la unión del condensador 11 y la resistencia 10. Típicamente, la resistencia 17 tiene aproximadamente la mitad del valor de la resistencia 10. En esta disposición, como explicaremos luego con más detalle, la resistencia 17 sirve tanto como componente del circuito de accionamiento que incluye el condensador 11 y la resistencia 10, como componente de realimentación para estabilizar la corriente de la carga de manera similar a la función del circuito integrador descrito en la solicitud de patente principal N<sup>o</sup>. 335.203.

Otra característica del presente invento comprende un transformador elevador 6 conectado en serie entre el circuito 5 de RSC y la lámpara 1, que sirve, como explicamos luego con más detalle, como estabilizador de la lámpara y transformador de alto voltaje combinados. Por tanto, se combinan en una sola unidad las funciones de la reactancia estabilizadora separada y del transformador de impulsos de alto voltaje separado. El transformador 6 es, típicamente, un autotransformador, como se muestra, con una relación de espiras de primario a secundario de aproximadamente 1 a 10.

Conectado a través del interruptor 5 de RSC y el primario del transformador 6, en serie, está el condensador de carga 20, que está conectado en la toma del transformador a la resistencia 21, estando esta última conectada en su otro terminal al conductor de línea 4. El condensador 20, cuando se ha cargado por el voltaje del manantial a través de 21, antes del cierre del RSC, sirve para dar energía de alta frecuencia que, por la acción del transformador 6, es elevada a un alto voltaje, es decir, a la gama de los kilovoltios,

335406



para cebar la lámpara 1 cuando es excitado el RSC.

- En la disposición de circuito arriba descrita, el circuito de generación y sincronización de los impulsos de disparo comprende el condensador 11 en serie con una resistencia efectiva que consiste en la resistencia 17 y la resistencia 10. Esta resistencia efectiva opera por estar la resistencia 17 colocada en paralelo con la resistencia 10 antes del disparo del interruptor de RSC 5 y en paralelo con el condensador 11 para el resto del semiciclo conductor de corriente. Esta disposición combinada eficaz de resistencia de carga y de distribución proporciona medios para la carga rápida del condensador 11 para permitir que el interruptor 5 de RSC sea potencialmente disparado al comienzo durante el semiciclo. Sin embargo, después del disparo del RSC, esta disposición proporciona un camino de derivación para el condensador 11 y la lámpara de efluvios 12 conectada en paralelo, limitando de este modo la corriente de seguimiento de 60 ciclos que pasa por la lámpara de efluvios 12.
- En cualquier semiciclo dado del funcionamiento del circuito descrito, el condensador 11 se carga a través de la resistencia 10 y de la resistencia 17 en paralelo a un voltaje que, en combinación con el voltaje a través de la resistencia 17, alcanza el potencial de perforación, por ejemplo de 80 a 90 voltios, de la lámpara de efluvios 12 que, entonces, se hace conductora. El condensador 11 se descarga entonces a través de la lámpara de efluvios 12 y es aplicado un solo impulso al primario 9c del transformador que induce un impulso de corriente en un momento particular del semiciclo. El rectificador controlado 7 u 8 que tenga el ánodo positivo con respecto a su cátodo, será disparado entonces pasando a conducción por



- la corriente del impulso al electrodo de control 7' u 8'. Antes de la puesta en conducción del RSC a cada semiciclo, es impuesta una carga sobre el condensador 20. Cuando el interruptor 5 de RSC se hace conductor, el condensador 20 y el primario del transformador 6 producen impulsos de alta frecuencia que tienen un voltaje que es aproximadamente el voltaje instantáneo de la línea, siendo impuestos estos impulsos sobre el transformador 6 que, entonces, eleva el voltaje a un valor alto, por ejemplo, de unos 5 kilovoltios, para cebar la lámpara 1. En el momento en que el voltaje alto aparece a través del transformador, 6, el condensador 20 sirve para actuar como derivación para las altas frecuencias forzando a este alto voltaje a través de la carga de lámparas 1.
- 180.-
- 185.-
- 190.- Una vez que se ha encendido la lámpara 1, el circuito generador de alto voltaje se desexcita parcialmente por la acción de la impedancia de la carga de lámparas que se hace lo bastante baja para amortiguar o cargar el mecanismo de interrupción de alta frecuencia y alto voltaje arriba descrito. La magnitud
- 195.- relativa del alto voltaje producido es función del valor instantáneo de ionización de la lámpara, y por tanto tiende a estabilizar el nuevo encendido de la lámpara.
- 200.- Como la combinación de la lámpara 1 y el transformador 6 constituye una carga inductiva, la corriente del manantial continúa pasando después de que el voltaje de manantial llega a 0, y como el circuito de accionamiento del disparador está subordinado básicamente al voltaje del manantial, no puede percibir que el campo en aplastamiento de la inductancia obliga al paso continuado de la corriente y, en ausencia de la resistencia 17, procedería a generar un impulso de disparo en un momento indeseable, por ejemplo, mientras la corriente de la carga
- 205.-



estaba pasando todavía desde el último semiciclo. Sin embargo, por la disposición de la resistencia de realimentación 17, la resistencia de carga efectiva del circuito de disparador es influenciada o alterada por las condiciones instantáneas de la carga. Así, el funcionamiento de la resistencia 17 proporciona medios para el cebado estable de la carga de lámparas y para la correcta acumulación de watios incluso aunque la impedancia de la lámpara cambie radicalmente durante este período.

El segundo condensador de carga 13 del circuito de accionamiento retiene, después de cada disparo del interruptor 5 de RSC, una carga residual que, en cada semiciclo, se suma al voltaje que aparece a través del condensador 11 aplicado a la lámpara de efluvios 12, proporcionando de este modo medios para adelantar el ángulo de fase al cual el circuito de disparo opera el circuito 5 de RSC, suministrando así más corriente a la carga. Sin embargo, este condensador no es necesario para un funcionamiento estable del circuito.

El circuito de la figura 1 incluye también un circuito de realimentación que compensa las fluctuaciones del voltaje de entrada que comprende el fotoconductor 41, tal como una fotocélula de sulfuro de cadmio, conectado a través de los condensadores 11 y 13, y una pequeña lámpara incandescente 62 con resistencias 61 y 63 en serie conectadas a través de las líneas de alimentación 3 y 4, estando la lámpara incandescente dispuesta de modo que su luz incida sobre el fotoconductor 41. En el funcionamiento de este sistema de realimentación, si aumenta el voltaje de la línea, aumenta la corriente por la lámpara incandescente 62, aumentando su brillo y haciendo que la resistencia del fotoconductor 41 disminuya,



poniendo así en derivación más corriente de carga disponible, separándola del condensador 11. Esto retarda la acumulación de voltaje a través del condensador 11, retrasando así el encendido del circuito 5 de RSC y regulando la corriente entregada a la lámpara 1. Una disminución en el voltaje de la línea actúa de la manera contraria, adelantando el disparo del circuito 5 de RSC para impedir que disminuya la corriente suministrada a la lámpara 1. La resistencia 63, como se muestra, puede ser una resistencia variable para variar la magnitud de la realimentación. La resistencia 42 a través del fotoconductor 41 sirve para dar un valor de impedancia máximo que el fotoconductor 41 puede ofrecer a la carga del condensador 13. Esto proporciona una mayor estabilización y un límite a la corriente máxima de cebado de la lámpara cuando el circuito es mandado exteriormente por vía fotoeléctrica.

Mostrado también en el diagrama de circuito de la figura 1 hay un fotoconductor auxiliar 40 tal como una fotocélula de sulfuro de cadmio, conectado a través del condensador 11 y que funciona para conectar la lámpara 1 y para desconectarla de acuerdo con las condiciones de la luz ambiente, como se ha explicado con más detalle en la patente principal. Los condensadores 56 y 57 están conectados en serie con las barreras 7' y 8', respectivamente, para estabilizar la distribución o mando de los RSC. Sirven para limitar el paso de corriente, de otro modo excesivo, del ánodo a la barrera, a través del transformador de impulsos, que provocaría una conexión incontrolada ya que la energía acumulada en el campo del transformador de impulsos conecta los RSC alternados cuando los RSC en conducción pasan bruscamente a no conducción. También puede usarse un pequeño diodo para desempeñar esta función.



335406

En una disposición ilustrativa como se muestra en la figura 1, los componentes del circuito tienen típicamente los valores siguientes:

270.-	Condensadores 56, 57	0,1 mfd, 12 voltios
	condensadores 20	0,15 mfd, 600 voltios
	lámpara de efluvios de neón 12	NE-83
	condensador 11	0,012 mfd, 200 voltios
275.-	transformador 9	relación de espiras 4:1:1
	condensador 13	0,056 mfd, 400 voltios
	resistencia 10	150.000 ohmios, 1 vatio
	resistencia 17	82.000 ohmios, 1 vatio
	resistencia 61	15.000 ohmios, 10 vatios
280.-	resistencia 63	5.000 ohmios
	resistencia 21	15.000 ohmios
	lámpara 62	48-D
	célula CdS	B-1035
285.-	transformador 6	34 ohmios, relación de espiras 1:10
	lámpara 1	400 vatios

La figura 2 muestra una disposición de circuito modificada en la cual se disponen medios para estabilizar el funcionamiento del interruptor 5 de RSC y para un control de la realimentación fotoeléctrico simplificado y estabilizado. En esta realización, un circuito amortiguador que comprende el condensador 50 en paralelo con la resistencia 51 está conectado en serie con el condensador 20a entre el primario del transformador elevador 6 y el conductor de línea 4. El condensador 50 en combinación con la resistencia 51 constituye un circuito de constante de tiempo RC que impide una inversión



instantánea del voltaje a través del interruptor de RSC como explicamos luego. En la disposición de la figura 2, el condensador 20a conectado a través de la lámpara 1 sirve para dar un camino a las altas frecuencias y una impedancia de 60 ciclos, y eleva el voltaje del manantial de corriente alterna a un valor intermedio. El circuito amortiguador impide la desconexión indeseada del circuito de distribución 5, que puede ocurrir debido a la inversión del voltaje resultante de la disminución en oscilación del circuito resonante formado por la capacitancia efectiva del circuito en serie con la inductancia del primario del transformador 6. El circuito amortiguador permite todavía, sin embargo, que una capacitancia cerrada del circuito asegure la aplicación del voltaje a través del primario del transformador 6. En el funcionamiento de esta disposición, cuando se pone en conducción el circuito 5 de RSC, se forma un camino cerrado de descarga para las altas frecuencias a través del primario del transformador 6, el condensador 20a, y el condensador 50 para impedir de modo eficaz la onda de voltaje a través del primario del transformador, pero, a medida que pasa la corriente, ocurre una acumulación de voltaje a través del condensador 20a en serie con el condensador 50 y, a medida que se desploma o aplasta el campo del primario del transformador, se genera un voltaje mayor que el instantáneo a través del condensador 20a y el condensador 50 conectados en serie, invirtiendo de este modo el voltaje a través del circuito 5 de RSC. Esta inversión se impide por el condensador 50 y la resistencia 51 antes descritos, conectados en paralelo, en serie con el condensador principal 20a del circuito de descarga. El con-

- 335496 13



330.- densador 50 proporciona un camino instantáneo para corto-circuitos para el circuito y, a medida que sigue la acumulación de voltaje a través del condensador 50, éste último es descargado a través de la resistencia 51, efectuando de este modo un voltaje en amortiguación para oponerse de modo eficaz a la inversión de voltaje normal de corta duración, mientras que el condensador en serie 20a proporciona el mismo camino instantáneo para corto-circuitos al dispararse los RSC además de limitar la corriente de seguimiento alta de 60

335.- ciclos.

340.- En el circuito de la figura 2, hay dispuesto un circuito de constante de tiempo de RC que comprende la resistencia 68 y el condensador 69 derivando el circuito 5 de RSC. Esta rama proporciona corriente de mantenimiento instantánea una vez que han sido disparados los RSC y proporciona asimismo una impedancia máxima de adelanto desde el manantial al lado de la carga del circuito de disparo que ayuda a efectuar una distribución fotoeléctrica diferencial y, por tanto, estable, con valores de luz ambiente lentamente cambiantes cerca del

345.- umbral de conexión y de desconexión.

350.- En el circuito mostrado en la figura 2, el fotoconductor 41a combina las funciones de los fotoconductores 40 y 41 del circuito de la figura 1. Así, el fotoconductor 41a está dispuesto para que quede expuesto a la luz ambiente para efectuar la conexión y la desconexión del circuito de control y de la lámpara 1 en respuesta a ella, mientras que la lámpara incandescente 62 de la rama de realimentación del voltaje de línea está dispuesta junto al fotoconductor 41a para compensar las variaciones en el voltaje de línea, como antes se ha

355.- descrito. La flecha A designa la luz procedente de la lámpara

3354061



incandescente 62 y la flecha B designa la luz ambiente, ambas incidentes sobre el conductor 41a. El ajuste para controlar el vatiaje de la lámpara puede efectuarse por medios de máscara 58 interpuestos entre la lámpara incandescente 62 y el fotoconductor 41a, mientras que el valor en lúmenes ambiente al cual el sistema es conectado y desconectado se consigue por medios de máscara o pantalla 59 dispuestos entre el manantial de la luz ambiente y el fotoconductor 41a. Los medios de pantalla 58 pueden consistir en un manguito opaco deslizable sobre la lámpara incandescente 62, o una pantalla ajustable, o incluso un mecanismo que controle la distancia entre el fotoconductor 41a y la lámpara incandescente 62. Los medios de pantalla 59 pueden consistir en una máscara ajustable, una abertura de tamaño controlado y otros medios para variar la intensidad de la luz ambiente sobre el fotoconductor 41a.

El condensador 36 en serie con el fotoconductor 41a sirve para linealizar y estabilizar la realimentación de esta rama sobre la rama de control, y puede seleccionarse para que dé, según se desee, exceso o defecto de compensación.

Un dispositivo limitador del voltaje, tal como una varistancia 38, está conectado a través del condensador 36 para limitar el valor del voltaje del circuito en serie de realimentación para efectuar una acción de desconexión fotoeléctrica imperativa al tiempo que permite realimentación lineal y estable en la gama de control.

La mejora del factor de potencia viene dada en el circuito por el condensador 22 conectado a través de los terminales del manantial, como se muestra. A menudo se requiere una capacitancia mínima en el condensador 22 para dar un manantial instantáneo rígido de corriente para asegurar la ele-

335496<sup>1</sup>



967

vación del voltaje a través del condensador 20a y, por tanto, el condensador 22 debe tener una capacidad adecuada para la alta frecuencia. Como será evidente, el condensador 22 es un componente del circuito de descarga para alta frecuencia que incluye el circuito 5 de RSC, el primario del transformador 6, el condensador 20a y el condensador 50.

En un circuito típico, los componentes siguientes mostrados en la figura 2 tienen los valores indicados:

Condensador 20a	0,22 mfd, 600 voltios
395.- condensador 50	0,22 mfd, 200 voltios
resistencia 51	150 ohmios, 2 vatios
condensador 11	0,022 mfd, 200 voltios
condensador 69	0,047 mfd, 600 voltios
resistencia 68	680 ohmios, 1 vatio
400.- condensador 36	0,12 mfd, 200 voltios
resistencia 61a	18.000 ohmios, 10 vatios
condensador 22	0,5 mfd mínimo
varistancia 38	30 voltios

Si se desea, la resistencia 61a puede reducirse en magnitud y vatiage y colocarse un condensador en serie con ella para llevar el valor total de la impedancia de nuevo a la magnitud correcta pero limitando la corriente disipada en el circuito de realimentación.

La figura 3 muestra una modificación del circuito de la figura 2 en la cual un triac ocupa el lugar del circuito de distribución de RSC. Un "triac" es un interruptor controlado de semiconductores para corriente alterna que tiene un solo electrodo de control que, cuando es disparado, hace que el interruptor conduzca corriente en el sentido indicado por el estado de polarización directa del semiconductor. Un triac

3354061



puede describirse también como triodo bidireccional para control por barrera de la corriente eléctrica alterna. Este dispositivo de distribución unitario simplifica la disposición de disparo en comparación con la disposición de distribución de RSC antes descrita en la cual se emplea un par de rectificadores controlados con electrodos de control separados.

420.- En la realización de la figura 3, el triac 5a está conectado en serie entre el manantial de alimentación y el transformador 6 y tiene un electrodo de control 5b conectado a la unión del interruptor 12 sensible al voltaje y la resistencia 39, conectados en serie. A su valor de perforación de voltaje, la lámpara de efluvios 12 se hace conductora, como antes se ha descrito, y dá un camino de descarga para el condensador 11 a través de la resistencia 39, disparando así al triac 5a por medio de su electrodo de control (barrera) 5b. La resistencia 39 sirve principalmente para reducir el voltaje instantáneo comunicado al electrodo de control 5b del triac y, típicamente, tiene un valor de 220 ohmios.

435.- Los restantes componentes y el funcionamiento del circuito de la figura 3 son en esencia los mismos que los del circuito de la figura 2.

440.- La resistencia 61b puede ser una resistencia variable como se muestra, con el fin de ajustar la magnitud de la realimentación considerada. Una resistencia variable de derivación puede colocarse a través de la lámpara 62 para dar una pendiente o control de sensibilidad de la realimentación, conjuntamente con la resistencia 61b.

445.- La modificación mostrada en la figura 3a puede utilizarse en el caso de que se requiera energía adicional de disparo para el triac del circuito de la figura 3. Esta modifica-

335496



1957

ción comprende un circuito RC constituido por la resistencia 74 en serie con el condensador 75 conectado a través del triac 5a entre el electrodo de barrera 5b y el conductor de línea 3. En un circuito tal como el de la figura 3, la resistencia 74 tendría típicamente 1.000 ohmios y el condensador 75, 0,005 mfd. Antes de la puesta en conexión del triac, el condensador 75 se carga al voltaje instantáneo de la línea hasta que el triac es puesto en conducción, en cuyo momento el condensador 75 es descargado a través de la resistencia 74 limitadora de corriente para suministrar corriente de disparo a medida que se desploma el voltaje a través del triac.

N O T A.-  
=====

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de este Primer Certificado de Adición en España, son los siguientes:

1º.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente Principal Nº. 335.203, por: "Una disposición de circuito para gobernar la corriente aplicada a una carga, tal como tubos de alumbrado por descarga en gas y similares", que comprende un manantial de corriente alterna, un rectificador controlado conectado entre dicho manantial de corriente alterna y dicha carga, siendo dicho rectificador controlado normalmente no conductor para bloquear el paso de la corriente a la carga y teniendo medios electródicos de control para hacerlo conductor, medios de accionamiento conectados a dicho manantial de corriente alterna y a dichos medios electródicos de control para aplicar una señal de control a dichos medios electródicos de control en un momento predeterminado en cada ciclo de la corriente alterna, incluyendo dichos medios de accionamiento

3354061



475.- to una capacitancia y una primera resistencia conectadas juntas en serie, medios de interrupción sensible al voltaje conectados a través de dicha capacitancia, medios conectados con dicho rectificador controlado y dicha carga para dar un impulso de cebado de alto voltaje a dichos medios de carga y una segunda resistencia conectada entre el lado de carga de dichos medios rectificadores controlados y la unión de dicha capacitancia y dicha primera resistencia.

2º.- Mejoras según el punto 1º, según las cuales dichos medios de accionamiento incluyen además un condensador auxiliar conectado en serie con dicha capacitancia.

3º.- Mejoras según el punto 1º, según las cuales dicha carga está conectada por un par de conductores de línea a dicho manantial de corriente alterna, estando dicha capacitancia y dicha primera resistencia conectadas en serie entre dichos conductores de línea, y estando un condensador auxiliar conectado en serie entre dicha capacitancia y dicha primera resistencia.

4º.- Mejoras según el punto 1º, según las cuales se incluyen medios de impedancia amortiguadores conectados en serie con dichos medios de capacitancia de carga para estabilizar el funcionamiento de dichos medios rectificadores controlados.

5º.- Mejoras según el punto 4º, según las cuales dichos medios de impedancia amortiguadores comprenden una resistencia y un condensador conectados en paralelo y que constituyen un circuito de constante de tiempo de resistencia-capacidad.

6º.- Mejoras según el punto 5º, según las cuales la disposición incluye un condensador de factor de potencia co-



505.- nectado a través de dicho manantial de corriente alterna y que forma parte de dicho circuito de descarga productor de impulsos.

7<sup>o</sup>.- Mejoras según el punto 1<sup>o</sup>, según las cuales la disposición incluye medios de realimentación que comprenden  
510.- medios fotosensibles conectados a dichos medios de accionamiento para controlar su funcionamiento en respuesta a las condiciones de funcionamiento de la carga.

8<sup>o</sup>.- Mejoras según el punto 7<sup>o</sup>, según las cuales dichos medios de realimentación comprenden además medios productores de luz conectados a dicho manantial de corriente alterna  
515.- y que varían su salida lumínica en respuesta a las fluctuaciones del voltaje en dicho manantial de corriente alterna, respondiendo dichos medios fotosensibles a dichos medios productores de luz para gobernar el funcionamiento de dichos medios de accionamiento de acuerdo con la salida lumínica de  
520.- dichos medios productores de luz.

9<sup>o</sup>.- Mejoras según el punto 8<sup>o</sup>, estando dichos medios fotosensibles dispuestos para que incidan sobre ellos tanto la luz ambiente como la procedente de dichos medios productores de luz para controlar dichos medios de accionamiento  
525.- y, con ello, dichos medios de carga de acuerdo con ambas fuentes de luz.

10<sup>o</sup>.- Mejoras según el punto 9<sup>o</sup>, según las cuales dicha disposición incluye medios para controlar de manera selectiva la intensidad de la luz que incide sobre dichos medios fotosensibles desde cada manantial de luz.  
530.-

11<sup>o</sup>.- Mejoras según el punto 1<sup>o</sup>, según las cuales dichos medios rectificadores controlados comprenden un triac que tiene un solo medio de control.

335496

11



1967

535.- 12º.- Mejoras según el punto 11º, según las cuales dichos medios de control únicos comprenden un electrodo conectado a dichos medios interruptores sensibles al voltaje.

540.- 13º.- Mejoras según el punto 12º, según las cuales dichos medios de accionamiento incluyen una resistencia en serie con dichos medios interruptores sensibles al voltaje.

545.- 14º.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº. 335.203, por: "UNA DISPOSICION DE CIRCUITO PARA GOBERNAR LA CORRIENTE APLICADA A UNA CARGA, TAL COMO TUBOS DE ALUMBRADO POR DESCARGA EN GAS Y SIMILARES", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 547 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 11 ENE. 1967

ESCALA VARIABLE.

11

33 2 1 5

Fig. 1.

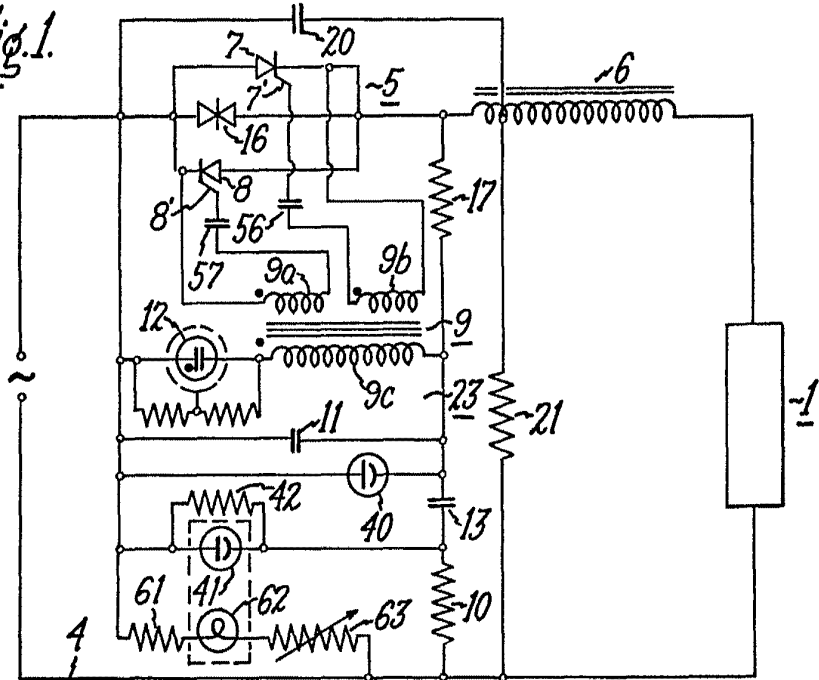
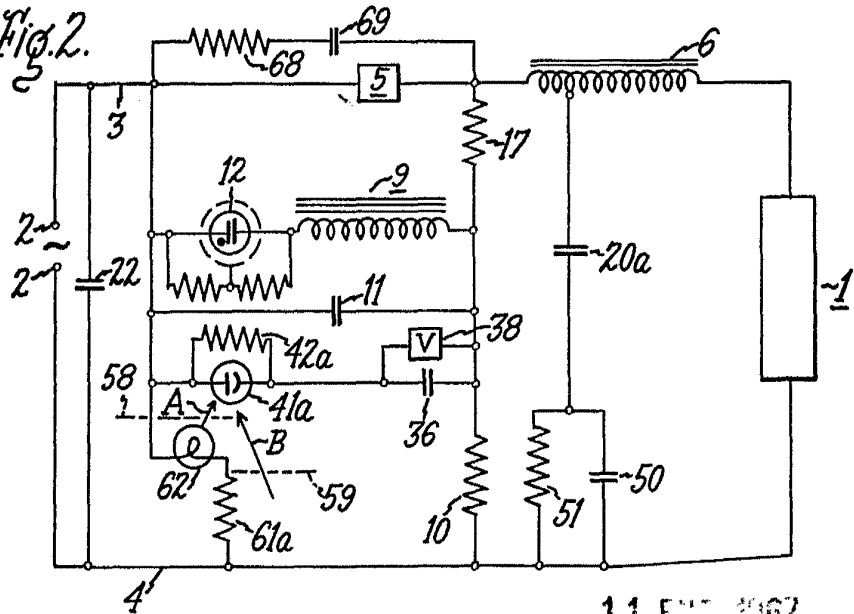


Fig. 2.



Madrid, 11. ENI. 1967

ESCALA VARIABLE.

11

7

Fig. 3.

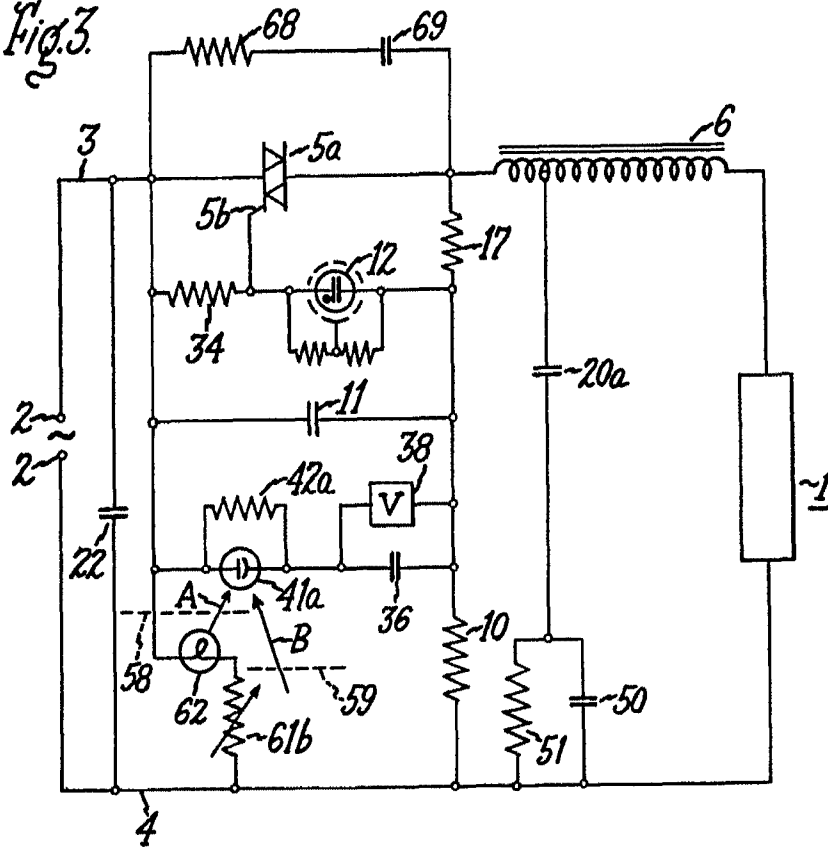
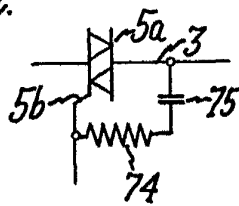


Fig. 3a.



Madrid, 11 ENL. 1967