

en circuito de manera tal que la carga excede y baja alternativamente de un valor medio que es igual a la carga máxima abonada. Dicho sistema se describe en la patente sueca número 55.194. Supongamos que por ejemplo se trata de una instalación en un domicilio, en la que la carga consiste parcialmente en el alumbrado y parcialmente en un aparato de consumo que puede desconectarse durante algunos periodos de tiempo sin inconveniente alguno, tal como un calentador de agua acumulador de calor. Entonces puede mantenerse constante mediante el conocido sistema la carga media con el valor máximo abonado si la suma de la carga de alumbrado y el consumo de energía del calentador de agua excede de dicha carga máxima abonada, con tal de que la carga de alumbrado por si misma sea entonces inferior a dicho valor. Si la carga máxima abonada es K vatios y el consumo de fuerza del calentador de agua V vatios, puede mantenerse constante mediante el aparato regulador el valor medio de la carga total e igual a K vatios tanto tiempo como la carga de alumbrado B vatios se halle dentro de los límites.



$$|K-V| \leq B \leq K.$$

El presente invento tiene por objeto reducir la amplitud de las fluctuaciones periódicas durante la regulación en un aparato de dicha clase, a la par que mantiene un grado suficientemente alto de regulación, y también ampliar el campo de aplicación del conocido principio. Para este fin la parte de la instalación que se adapta a desconectarse automáticamente cuando se precise, se divide en un número de secciones cada una de las cuales resulta adecuada para ponerse en circuito y fuera de él. La corriente suministrada a las secciones se regula por un dispositivo conmutador que puede cambiarse para ocupar más de dos posiciones bajo

el control del contador y que es adecuado para crear una reducción sucesiva de la carga a un exceso creciente de ésta realizando una conmutación sucesiva correspondiente de dichas secciones y para conectar periódicamente la última sección que se haya puesto en circuito y fuera de él. Si esa parte de la instalación que se adapta a ponerse automáticamente en circuito y fuera de él consiste en un solo aparato, por ejemplo un calentador de agua, dicho aparato en lugar de adaptarse a ponerse en o fuera de circuito con una sola operación conmutadora, puede ir provisto de un elemento calentador dividido en dos o más secciones que sucesivamente se pongan en circuito o se desconecten. Si la instalación consta de varios aparatos adecuados para su desconexión periódica, por ejemplo una estufa acumuladora de calor y un calentador de agua, cada uno de ellos puede constituir una sección, disponiéndose entonces el aparato regulador de manera tal que inicialmente, una de las secciones, por ejemplo el calentador de agua, se desconecte al tener lugar una elevación en la carga del alumbrado y que, en segundo lugar, al ocurrir otro aumento en la carga del alumbrado, se desconecte otra sección, por ejemplo la estufa, y así por el estilo.



El invento se comprenderá más claramente con referencia al adjunto dibujo que muestra diagramáticamente una aplicación del invento.

De la línea general 1 se derivan un número de elementos de alumbrado 2. También se ponen en circuito un calentador de agua 3 y una estufa 4 acumuladora del calor, cada uno de ellos con uno de los dos electrodos extremos 5 y 6 y un electrodo intermedio común 7 de un interruptor de mercurio 8 que va pivotalmente montado en un pasador 9 y que normalmente adopta la posición horizontal ilustrada en la que los tres electrodos 5,

6 y 7 están cubiertos de mercurio.

Un amperímetro o vatímetro integrador se conecta con la línea principal, acoplándose el inducido 10 de cada contador mediante un engrane con una rueda dentada 11 dispuesta en un mecanismo planetario. La rueda planetaria 12 engrana con la rueda 11, por un lado, que evidentemente gira con una velocidad que corresponde al amperaje o vatiaje instantáneo y con la rueda opuesta 13, por el otro lado, que por el intermedio de la rueda dentada 14 es movida mediante un mecanismo de relojería o similar con una velocidad que corresponde a la carga máxima abonada. La rueda planetaria va sostenida en la extremidad exterior de un brazo encajado en un árbol 15 que por la extremidad opuesta lleva una rueda de trinquete 16, la cual rueda, que por razones de sencillez se ilustra bajada en el plano, se halla en engrane con un diente de parada de un fiador 18 actuado a muelle, que se conecta oscilatoriamente con el interruptor de mercurio 8. El diente de parada 17 se adapta a cooperar con un tope superior 19 y un tope inferior 20 que sirve para limitar el movimiento hacia abajo del interruptor de mercurio.

Si la suma de las cargas de los elementos 2, 3 y 4 puestos en circuito al mismo tiempo, según se ilustra en el dibujo, excede del máximo de carga abonado K, la velocidad de rotación de la rueda dentada 11 es evidentemente mayor que la velocidad constante de la rueda 13 y el brazo que lleva la rueda planetaria 12 girará entonces por sí mismo y el árbol 15 junto con la rueda de trinquete 16, la cual mueve entonces el fiador 18 hacia arriba y levanta el interruptor de mercurio con una velocidad proporcional a la diferencia entre la carga instantánea y la carga máxima abonada. Cuando el árbol 15 ha girado en cierto ángulo, el mercurio deja



al electrodo 6 y se desconecta el calentador de agua 3. Si la carga instantánea baja entonces del límite máximo abonado, la velocidad de rotación de la rueda 11 desciende por bajo de la velocidad constante de la rueda 13 y el brazo de la rueda planetaria 12 empieza ahora a oscilar por si mismo y la rueda de trinquete 16 en el sentido opuesto, haciendo que el interruptor caiga entonces con una velocidad proporcional a la diferencia entre la carga máxima y la carga instantánea reducida. El calentador de agua 3 entra así en circuito de nuevo y se repite el mismo proceso.



Si, por otra parte, la desconexión del calentador de agua 3 no fuese suficiente para hacer que la carga instantánea descienda por bajo del valor máximo abonado, es evidente que el interruptor de corriente continua siendo elevado después de la desconexión del calentador de agua, aun cuando en este caso lo hace con una velocidad menor, Esto dá por resultado el de que finalmente se desconecte la estufa 4. Si la carga instantánea desciende entonces por bajo del valor máximo abonado, se crea un estado periódico durante el cual la estufa 4 se pone alternativamente en circuito y fuera de él, con lo que el calentador de agua 3 se mantiene desconectado todo el tiempo.

Si la carga de alumbrado es per se mayor que la carga máxima abonada, la rueda 16 continúa moviéndose sin interrupción en un sentido contrario a la relojería, soltándose sucesivamente el diente de parada 17, por la acción del tope 19, de cada uno de los dientes de la rueda de trinquete y entrando cada vez en engrane con el diente próximo. Durante la conexión y desconexión periódicas del calentador de agua 3 o de la estufa 4, la carga media se mantiene constante de una manera conocida per se e igual a la carga máxima abonada

o suscrita.

Desde luego que el alcance de la regulación puede dividirse en cualquier número deseado de alcances parciales, subdividiendo la parte de la instalación que se adapte a ser desconectada periódicamente en un número correspondiente de secciones y estableciendo el dispositivo interruptor con un número correspondiente de posiciones desconectadoras sucesivas.

Si se desea, puede disponerse el dispositivo de interrupción de manera tal que se acondicionen dos o mas interruptores de mercurio, cada uno de ellos conexasionado con un circuito, para oscilar en derredor de un eje común giratorio, siendo desplazables entre si dichos interruptores de modo que la desconexión se efectue con la interrupción sucesiva de los circuitos en el orden deseado de secuencia. Esta última forma es más costosa que la disposición descrita a base de un interruptor común de mercurio, pero tiene la ventaja de que los circuitos de las diferentes secciones o aparatos se separan uno de otro.



En lugar de hacer la conexión en paralelismo, según la forma de aplicación antes descrita, las secciones adaptadas para ponerse en circuito y desconectarse automáticamente, las cuales secciones pueden consistir por ejemplo en devanados parciales o resistencias parciales en un calentador de agua, pueden conectarse desde luego en serie, en cuyo caso la desconexión sucesiva de las secciones (convenientemente efectuada en este caso mediante la ejecución de cortos circuitos) representa evidentemente un aumento de la carga y viceversa. Si se desea, puede adoptarse una conexión combinada en serie y paralelismo.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia, el 14 de Marzo de 1928, bajo el número

1249, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o-o-o- N O T A -o-o-o-

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Un dispositivo para regular la carga media de las instalaciones eléctricas conexiando y desconexiando periódicamente una parte de la instalación bajo el control de un amperímetro, vatímetro o similar, caracterizado por el hecho de que una parte de la instalación se divide en un número de secciones adaptadas para ser conectadas y desconectadas, regulándose el suministro de corriente para esas secciones por un dispositivo interruptor desplazable en mas de dos posiciones de interrupción bajo el control del contador y adecuado para efectuar una reducción sucesiva de la carga en una sobrecarga creciente mediante un desplazamiento sucesivo correspondiente de dichas secciones y para conectar y desconectar periódicamente la última sección desplazada.

2º. - Un dispositivo como el reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el hecho de que el dispositivo interruptor consiste en un interruptor de mercurio común a los circuitos de las diferentes secciones, yendo provisto dicho interruptor de más de dos electrodos que al funcionar sucesivamente el interruptor se descubren o se cubren respectivamente por el mercurio.

3º. - Un dispositivo como el reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el hecho de que cada sección por sí misma es regulada por un interruptor



de mercurio, siendo dichos interruptores oscilables en un eje común y adaptados para desplazarse de tal manera en su relación entre si que la entrada o la desconexión de circuito respectivamente de las diferentes secciones tie- be lugar sucesivamente en el orden deseado de secuencia.

4º. - Mejoras en los sistemas reguladores de la carga en las instalaciones eléctricas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 13 de Marzo de 1929.

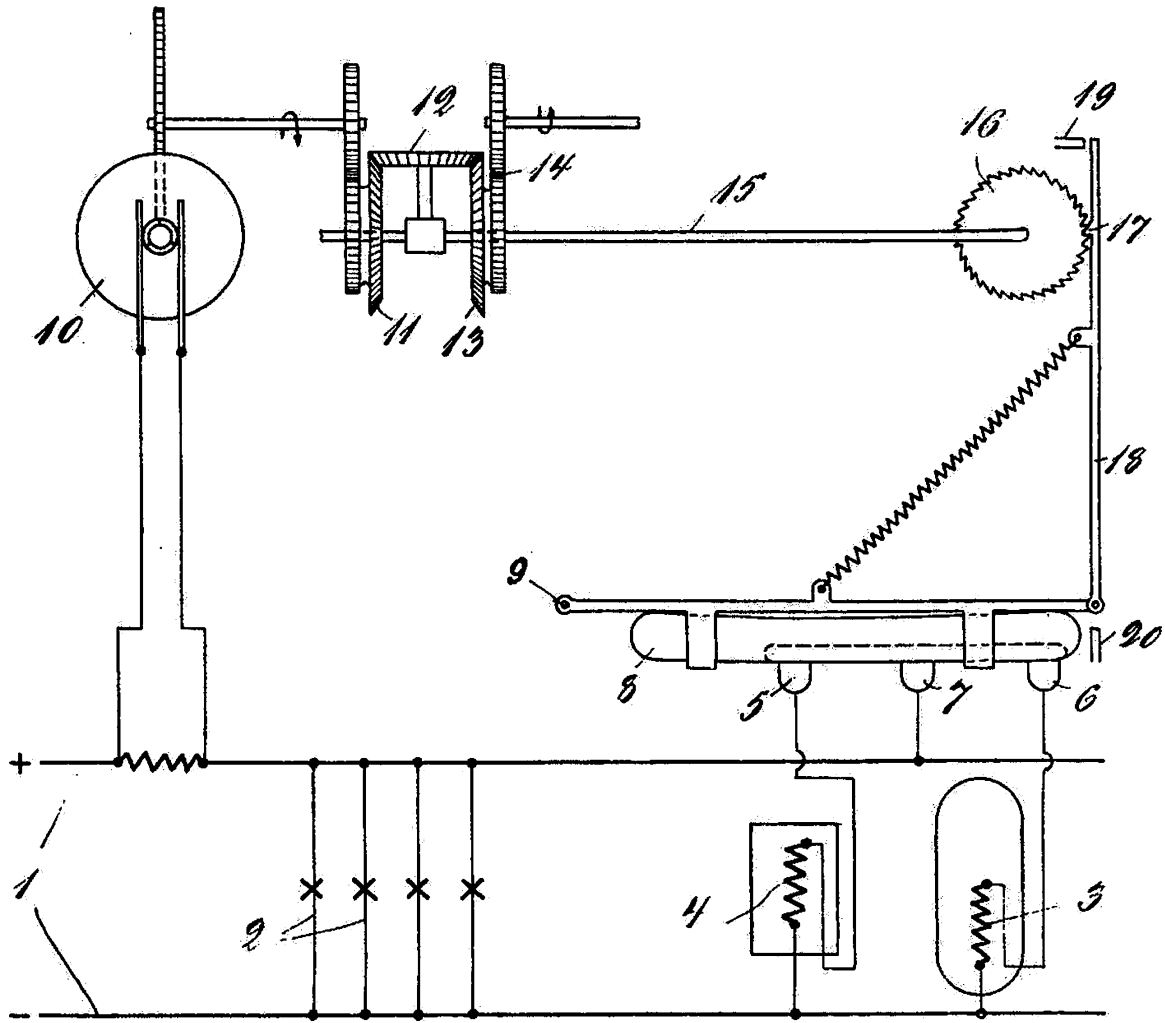
P. A.

Alberto de Elizaburt

Por Poder



16272



P.A.

J. Manis