

MEMORIA DESCRIPTIVA

de la

de

solicitud de una patente de invencion por veinte años en España
a favor de

M. Sr. Michel DOLOUKHANOFF domiciliado en 26 Avenue des
Champs Elysées PARIS (Seine) Francia

por

PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS COMPRENDIENDO MODIFICADORES DE CORRIENTE

= 00 =

La invencion se refiere a las instalaciones electricas comprendiendo modificadores de corriente.

En las sub-estaciones subterreas, la puesta en carga de los generadores, transformadores, estatuas, colectores, o grupos de transformadores sucesivos, se verifica en funcion del aumento de carga de la red de alimentacion.

Una o varias palas espirales o vaticas, por el juego de contacto "superior" obran sobre manlos apropiados que ponen en circuito los transformadores o grupos de transformadores o generadores necesarios para asegurar la alimentacion normal de la red.

Por la disminucion de potencia de la instalacion, los generadores, transformadores son puestos fuera de circuito por el juego inverso.

En las palas espirales o vaticas, por el juego de contacto "inferior" producen la liberacion de los conjuntos, lo que asegura la coleccion fuera de servicio de los generadores





o transformadores (estáticos o reactivos.).

Para evitar en instalaciones semejantes, la "oscilación" del conjunto de los aparatos debido a las variaciones instantáneas de carga que a su vez son debidas a la naturaleza de las máquinas a accionar por la red, se ha propuesto bien alejar lo mas posible los los limites de funcionamiento (sujeción y liberación) de los relés aritméticos o volumétricos, o bien utilizar relés de acción retardada.

A. concibe que la imprecisión obligatoria de regulación de una instalación semejante disminuye considerablemente la eficacia del sistema sin impedir la "oscilación" que puede tener entonces un latido mas largo.

Por otra parte los relés de acción retardada obran sin embargo como simple retraso, si, por ejemplo, su momento de acción coincide con un mínimo de potencia; por tanto la "oscilación" de la instalación no es evitable de una manera formal.

La invención tiene por objeto evitar absolutamente la "oscilación" de la instalación permitiendo a la vez un réglage extremadamente preciso.

Consiste en recurrir a medios tales, que no hagan posible la disminución de potencia de las instalaciones del genero en cuestion (por retirada o modificación del numero de unidades en servicio, unidades iguales en potencia o no), mas que si el maximum de potencia o la intensidad recibida por la instalación de utilización durante un cierto periodo precedente a la maniobra de modificación de potencia, no ha sobrepasado la potencia total de la instalación, tal como sera despues de la modificación "disminución de potencia"; en otras palabras comprender concurrentemente en las instalaciones del genero en cuestion y este completandolas por los elementos que no hubieran ya ellas, por una parte, un contactador "trifásico" (de potencia constante o variable) accionando la liberación de los aparatos de accionamiento, los interruptores, y aun el desprendimiento



En los mismos documentos, y por otra parte un relais (vatimetrico o amperimetrico) cuyo organo movil (aguja de contacto) es libre de moverse en el sentido del aumento pero esta imposibilitado de moverse en el sentido de la disminucion, por ejemplo, de una rueda dentada que no es liberada mas que durante un tiempo corto, e inmediatamente despues que el contactador "periodico" ha dado su contacto de accionamiento, pudiendo el origen de los tiempos del contactador de preferencia, coincidir con una o las aumentaciones de potencia; y en parte en serie el y los contactos de desprendimiento del relais (vatimetrico o amperimetrico) y del contactador "periodico".

Consiste, segun a un lado en disposicion principal en algunas otras disposiciones que se utilizan de preferencia al mismo tiempo y de las cuales se tratara mas explicitamente a continuacion, notablemente:

En una primera disposicion suplementaria, consistiendo en si, en el caso de que se tratara de una instalacion comprendiendo mas de dos transformadores, en utilizar un relais unico (amperimetrico o vatimetrico) de accionamiento para toda la escala de potencia haciendo variar su sensibilidad en funcion del "corte" de potencia que hubiera de controlarse momentaneamente, al mismo tiempo que se haria variar el orden de los aparatos (sujecion o desprendimiento) que habria de accionarse a fin de que estos aparatos esten siempre en correspondencia con el "corte" determinado por la potencia o intensidad recibidas en la red.

En una segunda disposicion suplementaria, consistente en si (gracias a la certeza de que una maniobra de desprendimiento no podra nunca suceder inmediatamente a una maniobra de sujecion, puesto que es preciso por lo menos que transcurra la duracion del "periodo" del contactador, y puesto que la "oscilacion" es evitada seguramente, en utilizar un sistema de acumulacion, por muelle, pero un otro dispositivo de la energia suministrada por un motor



eléctrico muy pequeño integrando esta energía, por ejemplo durante un cuarto de hora, lo que permite obtener esfuerzos enormes por descarga brusca.

En una tercera disposición suplementaria, consistente en si, en disponer las conexiones del pequeño motor de manera que sea generalmente alimentado, (para operar el "remontaje" de la instalación) por uno de los transformadores, distinto del transformador "piloto" y que su alimentación por el transformador "piloto" no se verifique mas que eventualmente en caso de estricta necesidad.

En una cuarta disposición suplementaria consistiendo en si, siendo muy débil el transformador "piloto" en recurrir a medios propios para permitir que este transformador no sea deteriorado por la llamada brusca de una gran intensidad sobre la red, por ejemplo por la intercalación de un impedimento sobre su circuito, y en calcular o regular los aparatos de seguridad que protegen dicho transformador para no ponerle "fuera de circuito" (por la fusión de los plomos o la disyunción de los conyuctores) durante la corta duración de la llamada de corriente que debe producir el funcionamiento de los relais de conjunción de los transformadores mas potentes.

En una quinta disposición suplementaria consistiendo en si en disponer los circuitos de una manera tal que por decirlo así nunca el transformador "piloto" (que se convertirá entonces en un transformador "vigilante") no pueda alimentar directamente la red de utilización, y que además, cuando se produce una llamada sobre la red cuando este en servicio unicamente el transformador "vigilante", toda la corriente llevada entonces por dicho transformador obre directamente (o aun sin pasar por el amperímetro) sobre el o los relais de sujeción del o de los grandes transformadores por simple combinación de la bobina de acción de dicho relais, y aun por medio de una bobina suplementaria obrando sobre la misma armadura.



Y en una ext. disposici^on suplementaria consistiendo en si^on
hacer alimentar momentaneamente por el transformador "piloto" la
red a traves de una bobina de accionamiento de los organos de
accionamiento del/ de los otros transformadores o ademas del circuito
de accionamiento por el amperimetro.

Abarca mas particularmente ciertos modos de realizacion de dichas
disposiciones; y abarca mas particularmente aun, esto a titulo de
nuevos productos industriales, las instalaciones del genero en cues-
tion comprendiendo la aplicacion de estas mismas disposiciones, asi
como los elementos especiales propios para el establecimiento de
instalaciones semejantes.

Podra de todas formas ser bien comprendida con la ayuda del com-
plemento de descripcion que sigue, asi como de los dibujos adjuntos
cuyos complemento y dibujos queda bien entendido que son dados no
obstante, sobre todo a titulo de indicacion.

La fig. 1 de estos dibujos muestra esquematicamente una instala-
cion automatica establecida conforme a la invencion.

La fig. 2 muestra esquematicamente tambien el detalle del accio-
namiento de un conmutador doble (alta y baja tension) por "remontaje
y trinquete sujeto.

La fig. 3 por ultimo muestra tambien esquematicamente la misma
instalacion pero comprendiendo una bobina de desprendimiento suple-
mentario en serie con el circuito secundario del transformador
"piloto" o "vigilante".

Segun la invencion, y mas especialmente segun aquellos de sus
modos de realizacion a los cuales parece que debe concederse la
preferencia, suponiendo que se quiera, por ejemplo, realizar una
instalacion automatica conforme a la invencion, se obra como sigue
o de una manera analoga.

Se toma ~~xx~~ un relais amperimetrico o un amperimetro l, que se
empalma de referencia sobre la linea de utilizacion en baja tension



Se hace comprender, de preferencia, a este relai s diferentes sensibilidades 4,5,6 que pueden ser puestas automaticamente en accion en el momento deseado, es decir que en cada modificacion de potencia, la sensibilidad del amperimetro sera modificada inmediatamente para corresponder con la nueva potencia realizada.

A la aguja, o equipo movil 7 del amperimetro, se agrega:

En principio, un sector denteado 8 y un escape 9 (o un sistema equivalente) dispuesto de tal manera, que la aguja sea libre de moverse unicamente en un sentido, el determinado por el aumento de potencia y que para reconducir la aguja a cero, sea preciso desprender el trinquete 9, al mismo tiempo que la intensidad sea insuficiente en el circuito de utilizacion para mantener la aguja en la misma posicion; una conexion elastica 10 une esta aguja 7 a uno de los polos 11 de una fuente de electricidad S o a uno, igualmente, de los polos de la red.

Despues un doble contacto 12 que pueda venir en contacto alternativamente, para el minimum de intensidad (de una sensibilidad cualquiera) con el contacto especialmente dispuesto a este efecto en 13; y para el maximum de intensidad (de una sensibilidad cualquiera) con el contacto especialmente dispuesto a este efecto en 14.

El contacto 13 esta unido a una laminilla elastica 14¹ que viene a apoyarse sobre el contacto 15 tantas veces como un pico 16 que lleva esta laminilla cae en una muesca 17 practicada sobre el contorno de una rueda 18, es decir, una vez por cada vuelta de la rueda 18.

Esta rueda 18 esta montada sobre un arbol 19 animado de un movimiento de rotacion relativamente lento. Este arbol puede ser movido bien por un movimiento de relojeria automaticamente remontado, o bien por cualquier otro sistema, por ejemplo, por un disco colocado en un campo magnetico ad hoc. La velocidad de rotacion del arbol 19 podra ser constante o no, pudiendo ser funcion de la



hora del día o bien de la estación.

Una vuelta de la rueda 18 constituye lo que se llamara a continuación el "periodo" del sistema. La rueda 18 y el árbol 19 podrán ser detenidos y liberados por el juego de un freno 20 de que se hablará mas adelante.

Delante del pico 16, a una distancia que se puede regular según la instalación, y siguiendo el sentido de rotación de la rueda 18 indicado por la flecha dibujada en esta, viene a apoyarse sobre esta rueda gracias a un muelle 21, el talón 22 de una palanca 23 articulada sobre un eje 24. Esta palanca 23 está dispuesta de tal manera, con relación al trinquete 9, que cada vez que su talón 22 desciende en la muesca 17 de la rueda 18, eleva el trinquete 9, lo que desprende momentaneamente el sector 8 de su sujeción, y permite a la aguja 7 volver hacia atrás si la intensidad del circuito de utilización 2,3 no es tal, que la aguja 7 continúe en su posición.

El contacto 15 está unido por el conductor 25 a una de los bornes 26 de la bobina 27 (cuya función se verá mas adelante) estando unido el otro borne 28 al polo 29 de la fuente S, de tal suerte que la bobina 27 no puede estar en actividad mas que cuando el contacto 12 de la aguja 7 reposa sobre el contacto 13 y el pico 16 de la lamina 14¹ cae en la muesca 17 de la rueda 18.

El contacto 14 está unido por el hilo 30 al contacto 31 sobre el cual viene a apoyarse elasticamente el contacto 32, cuyo contacto 32 es llevado por una lamina elastica 33 unida a uno de los bornes 34 del electroimán 35; esta lamina elastica 33; esta lamina elastica 33 está montada, estando aislada, sobre la armadura 36 de dicho electro, estando unido el otro borne 37 de este al borne 29 de la fuente S; de suerte que todas las veces que el contacto 12 de la aguja 7 venga a colocarse sobre el contacto 14, el electro 35 entrara en acción y atraera su armadura 36; esto tendra por efecto:

En principio sujetar dicha armadura en su posición de "pegado" por su encajamiento bajo el pico 38 de la lamina elastica 39; des-



pués conducir el contacto 40 de la armadura 36 a apoyarse sobre el contacto 41, montado de preferencia elasticamente; y por ultimo romper el circuito de alimentacion de electro 35 por la separacion de los contactos 31 y 32.

Estando unida la armadura 36 del electro 35 al borne 11 de la fuente S, cuando el contacto 40 viene a apoyarse sobre el contacto 41, la corriente es conducida a uno de los polos 42 del electro 43 por mediacion de la linea 44 y del interruptor 45, estando unido el otro polo 46 de dicho electro al polo 29 de la fuente S, el electro 43 se encuentra magnetizado y atrae su nucleo 46.

Estando articulado dicho nucleo a la palanca 48, articulada a su vez en 49 y mantenida en la posicion de "despegada" por un muelle 50, la palanca oscila alrededor del eje 49 lo que tiene por efecto:

En principio sujetar la palanca 48 en su posicion de "pegado" por el encajamiento de la paleta 51 bajo el pico 52 de la lamina elastica 53; despues simultaneamente abrir los interruptores 54 y 55; despues simultaneamente cerrar los interruptores 56 y 57; despues abrir el interruptor 45 al contacto 58, y romper de esta forma el circuito de alimentacion del solenoide 43.

Los interruptores 54, 56 accionan los circuitos primarios de los transformadores no representados sobre la figura 1, y la cuchilla 59 esta montada sobre un vestago 60 perfectamente aislado de la palanca 48 por medio de un dispositivo ad hoc 61.

Los interruptores 57, 55 accionan los circuitos secundarios de los mismos transformadores (no representados sobre la figura 1); su cuchilla esta igualmente aislada de la palanca 48 de una manera conocida.

Se ve por tanto que, por la simple aplicacion del contacto 12 de la aguja 7 del amperimetro 1 sobre el contacto 14, la distribucion de los transformadores ha sido modificada sobre la linea de utilizacion, por ejemplo uno de ellos es puesto fuera de servicio



(el transformador "piloto" por ejemplo), y otro o un grupo de otros es puesto en servicio.

La atraccion de la armadura 36 del electro 35 ha tenido tambien por efecto por medio del vástago 62, soltar el freno 20 de suerte que la rueda 16 ha comenzado su movimiento de rotacion en el sentido de la flecha bajo la impulsión de su motor.

El pico 16 es liberado entonces de la muesca 17 y la lamina 14¹ es separada del contacto 15; el talon 22 se encaja en la muesca 17, y despues se libera, lo que tiene por efecto, como se dijo anteriormente, desprender el trinquete 9 durante un corto momento.

Si durante este instante, la intensidad que recorre la línea de utilización 2,3 es inferior al maximum de intensidad que es capaz de suministrar normalmente el transformador, o grupo de transformadores, que acaba de ser reemplazados por el transformador o grupo de transformadores entonces en servicio, el contacto 12 de la aguja 7 vendra a apoyarse sobre el contacto 13.

Se comprende que, siendo roto el contacto, entre el contacto 15 y la lamina 14¹, el circuito del electroiman 27 no esta completado por el simple contacto entre los contactos 12 y 13.

Por otra parte si durante el "periodo", es decir mientras que la rueda 16 verifica una vuelta, la intensidad no sobrepasa el maximum de que se acaba de hablar, es decir si los contactos 12 y 13 continúan en contacto, en el momento en que el pico 16 vuelva a caer en la muesca 17, al venir a apoyarse la lamina sobre el contacto 15, electroiman 27 sera instantaneamente magnetizado, (siendo el circuito: borne 11 - conexion 10 - aguja 7 - contactos 12 y 13 - laminilla 14¹ - contacto 15 - línea 25 - borne 26 - bobina del electro 27 - borne 28 y por ultimo borne 29), la armadura 67 fijada sobre la lamina 38 sera atraida, el pico 78 desprendera la armadura 36 del electro 35 y el contacto 64 vendra a colocarse sobre el contacto 65 cerrando asi el circuito de alimentacion del electro 66, trayendo este ultimo entonces su armadura 67 lo



Desprenderá el pico 52 de su enganche con la paleta 51 y la palanca 48 será atraída por el muelle 50 de suerte que será obtenida la maniobra inversa a la explicada precedentemente.

Se concibe que se podría simplificar el sistema suprimiendo el electro 66 haciendo sujetar y liberar la palanca 48 directamente por la armadura 63 del electro 27.

La disposición de los órganos es tal que al venir la palanca 48 a su posición de reposo o de desprendimiento, rompe simultáneamente los circuitos de alimentación de los electros 27 y 66 por medio de los interruptores representados en 68 y 69.

Si, por el contrario de lo que acaba de ser dicho, durante la duración del "periodo" de la rueda 18 la intensidad utilizada en la línea 2,3 sobre pesa en una cantidad cualquiera el maximum de intensidad que es capaz de suministrar normalmente el transformador o grupo de transformadores que resta de ser reemplazado por el transformador o grupo de transformadores en servicio, la aguja 7 del sroperimetro será atraída hacia la derecha, los contactos 12 y 13 serán separados y, gracias al trinquete 9, la aguja 7 no podrá volver hacia atrás aun si la intensidad desciende.

En estas condiciones, al fin del "periodo" cuando el pico 16 se encaje en la muesca 17 y a causa de ello la laminilla 14¹ apoye sobre el contacto 15, como el circuito se rompa en los contactos 12 y 13, la liberación de la palanca 48 no se verificara y todo quedara como estaba.

Se comprende que con este dispositivo, si se regula la duración del "periodo" de una manera conveniente, se podrá obtener una regulación muy exacta de la instalación evitando a la vez "la oscilación". En efecto, si se pone en marcha sobre la red 2,3 una máquina de trabajo intermitente (balancin, prensa, sierra, cepilladora etc.) y si el "periodo" dado por la rueda 18 tiene una duración mas larga que el mas largo de los periodos de operaciones repetidas sobre las máquinas, la instalación se comportara como si



el trabajo fuera continuo y no "oscilara" nunca.

Se comprende por el contrario que sin el dispositivo de la presente invencion y en el caso de un resaca exacto, la instalacion "oscilaria" de una manera desastrosa para los aparatos.

La duracion del "periodo" siendo regulable, podra ser modificada segun las estaciones, a causa de la naturaleza variable del trabajo, en los granos por ejemplo.

En el dispositivo de la figura 1, el accionamiento de los conmutadores de transformadores se supone efectuado por un electroimán 43.

Para se sabe que las electromagnetos de corriente alterna "sacuden" con intensidad muy fuerte antes de la atraccion de su nucleo y de la adhesion de su estructura de manera que se esta obligado a tener cuenta de esta intensidad, muy considerable, para el calculo del minimo de potencia del transformador "piloto" o del transformador que pueda unicamente en la linea en el momento del rendimiento nulo de la instalacion.

Gracias a la certezza de que la "oscilacion" esta evitada, es decir de que nunca se tendra que suministrar instantáneamente y de una manera muy a menudo repetida la energia de sujecion y liberacion de los aparatos, la presente invencion permite utilizar un sistema de acumulacion de energia (pescos o muelles por ejemplo) cargandose o recargandose durante la duracion del periodo obligatorio.

Se puede afirmar que este sistema de acumulacion de energia tiene la muy grande ventaja de permitir la utilizacion de un transformador "piloto" extremadamente debil, es decir de un consumo en vacio absolutamente insignificante, porque se puede siempre escoger un motor de arranque debil, que coloca casi toda la duracion del "periodo" en provecho, para acumular constante energia (en los muelles o en los pescos, o en los dos) para producir varias maniobras consecutivas (de sujecion por ejemplo).

La fig. 2 muestra esquematicamente un ejemplo de una instalacion semejante.



✓ Sobre esta figura 2 se ha representado en 70 el transformador "piloto" muy pequeño; en 71 un gran transformador de trabajo. Para mayor comodidad se ha representado únicamente los transformadores pero se concibe que se podría tener un número cualquiera, agrupados o no.

47 representa, idénticamente a la figura 1, el electro de sujeción; 56 el electro de liberación. Son accionados en las mismas condiciones que en la figura 1 y por tanto no se ha reproducido todo el detalle del accionamiento. Los interruptores, 54, 56, 57, 55, así como la palanca 48 son igualmente idénticos a los representados con los mismos números que en la figura 1.

Sin embargo, se concibe que en lugar de "sustituir" un gran transformador al transformador "piloto", se podría "agregar" este transformador al transformador "piloto" o agregar varios más. Pero en este caso, sería preciso agregar un dispositivo especial sobre el circuito del transformador pequeño a fin de equilibrar su rendimiento en función de la relación de las potencias de los dos transformadores; se podría por ejemplo intercalar automáticamente o no un impedimento sobre su circuito secundario.

Sin embargo, en el caso tomado como ejemplo en la figura 2, el accionamiento de la palanca 48 se efectúa por medio de una biela 72 accionada por una excéntrica (o manivela) 73, montada sobre un árbol 74. El árbol 74 está constantemente atraído para girar siempre en el mismo sentido por un muelle 75. El árbol 74 está además provisto de un piec 76 que forma "escape" con la pieza 77, es decir que en cada movimiento de arriba abajo, después de abajo a arriba, de la pieza 77 se produce un medio giro del árbol y únicamente un medio giro, lo que tiene por efecto gracias a la excéntrica 73; y a la biela 72, producir la permutación de la palanca 48 en cuanto a los conmutadores 55, 56, 57, 55. Es fácil comprender que colocando la maniobra del escape bajo la dependencia del electro 43 y del cerrojo 60, se obtendrá cualquier maniobra deseada de los



conmutadores, como se indicó con referencia a la figura 1.

Un dispositivo de remontaje puede ser entonces aplicado al muelle 75 por medio de un muy pequeño motor eléctrico 78 siendo alimentado este pequeño motor directamente por la línea (no por el transformador "piloto" de preferencia). Se desprende que el consumo instantáneo de este pequeño motor podrá ser muy débil y que el electro 46 no teniendo ya que producir la liberación o sujeción de una pieza pesada, sino por el contrario un simple escape, no "absorberá" más una intensidad grande como en el caso de la figura 1 donde estaba obligado a producir, de un solo golpe e instantáneamente, el trabajo de sujeción y el trabajo de liberación (inmediato entonces en el muelle 50, (figura 1).

De suerte que este dispositivo de remontaje permite utilizar un transformador "piloto" extremadamente débil, aun cuando hubiera que suministrar la energía del remontaje. En este caso de transformador "piloto" extremadamente débil, se podría, como muestra la figura 3, disponer la instalación de manera que toda la corriente recibida sobre la línea de utilización por el transformador "piloto" atraviese una bobina 79 obrando directamente sobre el sistema de sujeción del o de los transformadores más potentes. Se concibe que en estas condiciones, si una solicitud de corriente (demasiado intensa para ser suministrada normalmente por el transformador "piloto") se verifica sobre la línea de utilización, esta bobina 79 producirá instantáneamente el contacto de los transformadores más potentes concurrentemente con el accionamiento de la sujeción con el amperímetro, estando asegurado el desprendimiento del freno 20 de cualquier forma.

Para mayor sencillez, se ha representado un conmutador que contacte un transformador y libere otro. Se concibe que los dispositivos descritos en la presente patente podrían aplicarse a toda clase de conmutadores conyectoros o disyuntores o grupos de conmutación sin salir del cuadro de la invención.



Como se desprende y como por otra parte resulta de lo que precede, la invención no se limita de ninguna manera a aquellos de sus modos de realización que han sido mas especialmente indicados: por el contrario abraza todas las variaciones.

N O T A.

La presente invención comprende las siguientes reivindicaciones:-

19. Instalación eléctrica comprendiendo uno o varios modificadores de corriente, tales como una instalación automática para sub-cgt/ac-ciones automáticas destinada a engalmar el servicio o poner fuera de servicio las unidades activas de modificación de corriente según la carga de la red de utilización alimentada por dichas estaciones caracterizada por el hecho de recurrir a tales medios que no hagan posible la disminución de potencia de las instalaciones del genero en cuestión (por retirada o modificación del número de unidades en servicio, unidades iguales o no) que si el maximum de potencia o de intensidad rendida por la instalación de utilización durante un cierto periodo precediendo a la maniobra de modificación de potencia no ha sobrepasado la potencia total de la instalación tal como sera despues de la modificación (disminución de potencia).

20. Instalación tal como reivindicada en 1 caracterizada por el hecho de que se hace comprender en la instalación del genero en cuestión, y esto completandola por los elementos que no tuviera ya, por una parte un contactador "periodico" (en periodo constante o variable) accionando la liberación de los organos de accionamiento de los disyuntores, y aun la liberación de los disyuntores en si, por otra parte un relais (vatimétrico o amperimétrico) cuyo organo o equipo móvil (aguja de contacto) es libre de moverse en el sentido del aumento de potencia pero esta impedida de moverse en el sentido de la disminución por medio de cualquier organo apropiado, tal como una rueda dentada que no es liberada mas que durante un cierto tiempo que comienza inmediatamente despues de haber dado el contactador periodico su contacto de accionamiento, pudiendo el origen de los



tiempos (periodo del contactador) de preferencia coincida con las aumentaciones de potencia; y de poner en serie el o los contactos de liberacion del relais (vatimetrico o amperimetrico) y los contactos del contactador "periodico".

32. Instalacion tal como se reivindica en 1 y 2, comprendiendo mas de dos modificadores de corriente (transformadores) a colocar en servicio y fuera de servicio, caracterizada por el hecho de que se utilice un relais unico de accionamiento (amperimetrico o vatimetrico) para toda la escala de potencias haciendo variar su sensibilidad en funcion de la seccion de potencia que tenga que controlar momentaneamente y esto simultaneamente con la variacion del orden de los aparatos (de sujecion o de liberacion) que dicho relais tenga que accionar, a fin de que estos aparatos esten siempre en correspondencia con la "seccion" determinada por la potencia o intensidad rendida en la red de utilizacion.

42. Instalacion tal como se reivindica en 1, 2 o 3 caracterizada por el hecho de que el minimum de tiempo que transcurre forzosamente entre una maniobra de sujecion y de liberacion, tiempo que por lo menos es igual al periodo del contactador "periodico", se aprovecha para acumular energia en un dispositivo de almacenamiento apropiado (tal como peso o muelle), disposicion que permite asegurar la maniobra de la instalacion por medio de un motor de remontaje muy debil (tal como un motor electrico muy pequeño); las sujeciones y liberaciones sucesivas son obtenidas por la descarga brusca de la energia asi almacenada.

52. Instalacion con transformadores comprendiendo un pequeño transformador "piloto" accionado por el dispositivo utilizando un pequeño motor "de remontaje" reivindicado en 4 caracterizado por el hecho de disponer las conexiones de dicho motor pequeño de manera que este generalmente alimentado (para operar el indicado remontaje del dispositivo de almacenamiento de energia) por uno de los transformadores distintos del transformador "piloto" y que la ali-



mentacion de dicho motor pequeño por el indicado transformador "piloto" no se verifique mas que eventualmente en caso de que estricta necesidad.

6^o. Instalacion tal como se reivindica en 4 o 5 caracterizada por el hecho de que las liberaciones sucesivas del dispositivo de almacenamiento de energia estan controladas bajo el punto de visto mecanico, por un organo del genero de los escapes.

7^o. Instalacion tal como se reivindica en 1 a 6 con transformador "piloto" muy debil, caracterizada por la intercalacion (voluntaria o automatica) en el circuito de dicho transformador "piloto" de medios, tales como un impedimento, permitiendo a dicho transformador "piloto" no ser puesto "fuera de circuito" (por la fusion de los plomos o la disyuncion de los conyuctores de su circuito) durante la corta duracion de la llamada de corriente que debe producir el funcionamiento de los relais de conjuncion de los transformadores pas potentes.

8^o. Instalacion tal como se reivindica en 1 a 7 caracterizada por el hecho de que se disponen los circuitos de una manera tal que por decirlo asi nunca el transformador "piloto" (que se convertiria entonces en un transformador "vigilante") no pueda alimentar directamente la red de utilizacion, y que ademas cuando se produzca una llamada sobre la red en un momento en que unicamente este en servicio el transformador vigilante, toda la corriente suministrada entonces por dicho transformador obre directamente (y aun sin pasar por el relais amperimetrico o vatimetrico) sobre el o los dispositivos-relais accionando la sujecion del o de los grandes transformadores por medio de un dispositivo tal como una sencilla combinacion de la bobina de accion de dicho relais, y aun por medio de una bobina suplementaria obrando sobre la misma armadura que dicha bobina de accion.

9^o. Instalacion tal como se reivindica en 1 a 8 caracterizada por el hecho de que se alimenta momentaneamente por el transformador



"piloto" la red a través de una bobina de accionamiento del o de los demás transformadores o además del circuito de accionamiento por el relais (amperimétrico o vatimétrico).

10. Instalacion tal como se reivindica en 1 a 9 caracterizada por el hecho de que para evitar la "oscilacion", la duracion del periodo del contactador "periodico" esta escogida mayor que el periodo ordinario de las llamadas bruscas de energia que caracterizan a las maquinas de consumo intermitente emplamadas sobre la red de utilizacion, tales como balancines, prensas, o maquinas de funcionamiento analogo.

11ª Instalacion tal como se reivindica en 1 a 10 con dispositivo para la variacion de la duracion del periodo del contactador "periodico" caracterizada por el hecho de que dicho dispositivo es regulado bien a mano, o bien automaticamente, en funcion de las particularidades o variaciones de la forma de consumo de energia de la red de utilizacion por ejemplo en funcion de las horas del dia con sus altos, o en funcion de los trabajos con sus trabajos caracteristicos.

12ª. En resumen reivindico como de mi exclusiva invencion y como objeto sobre el que he de recaer la patente que se solicita por veinte años en España PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS INSTALACIONES ELECTRICAS COMPRENDIENDO MODIFICADORES DE CORRIENTE.

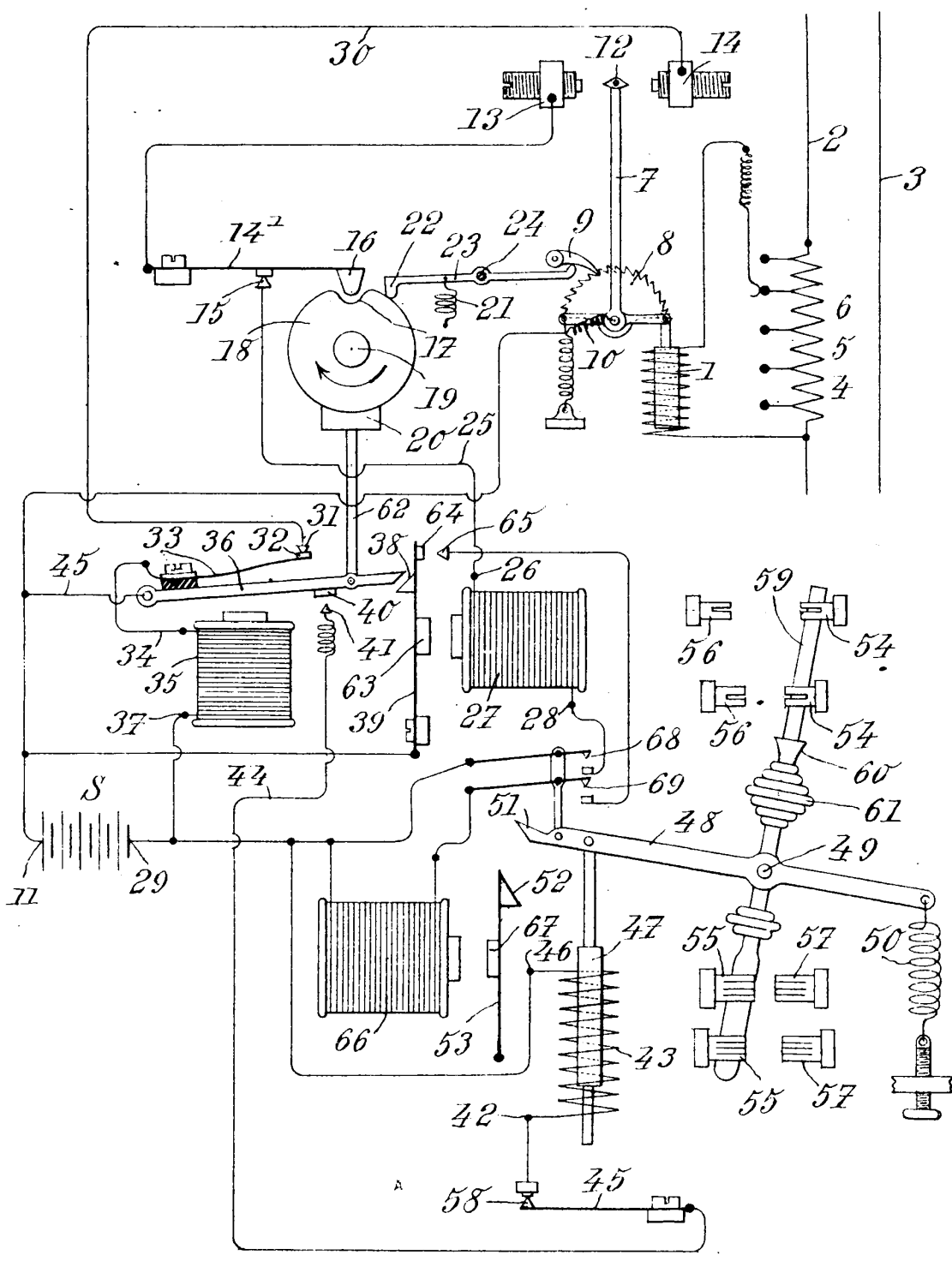
Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de diez y siete hojas escritas a maquina por un solo lado y dibujos que se acompańan a la misma.

MADRID el 6 de julio de 1935.

Miguel Muga



Fig. 1

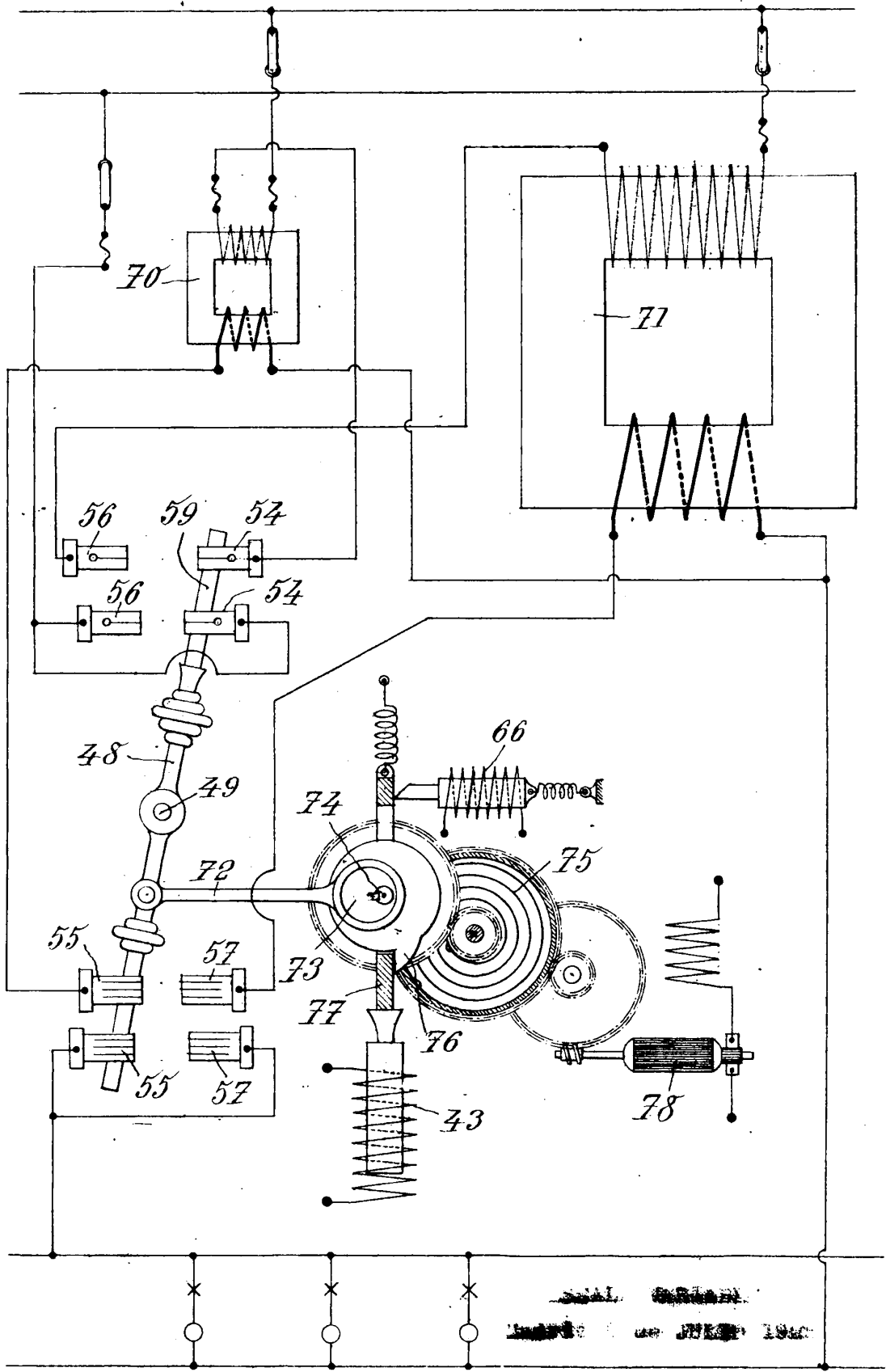


Sigeb Magnus

B



Fig. 2

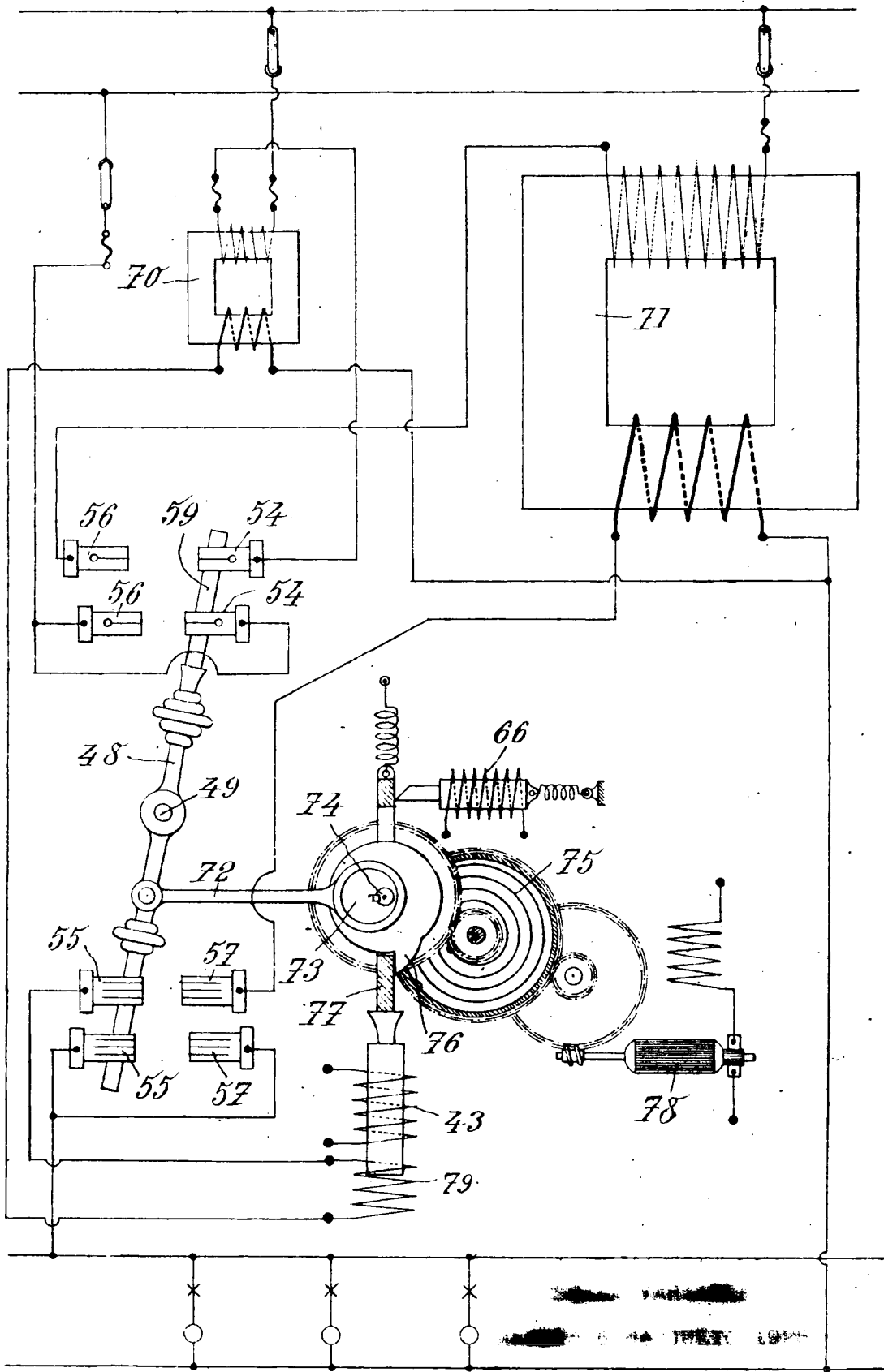


U.S. PATENT OFFICE
JULY 1910

Hughes



Fig. 3



Miguel Bogues