

184551

184551

MEMORIA DESCRIPTIVA

CARLOS ROMANILLOS LOPEZ de nacionalidad Española con residencia en León; Avenida de Roma nº 11, solicita la concesión de una patente de invención por veinte años por "UN NUEVO SISTEMA DE CONTADOR DE ENERGIA ELECTRICA DOTADO DE UN DISPOSITIVO INDUCTIVO QUE NO PERMITA LA MARCHA ATRAS Y QUE PRODUCE OTRO CAMPO GIRATORIO QUE PONE EN MARCHA AL DISCO EN CASO DE FRAUDE.

Debido a la experiencia conseguida por el sinnúmero de casos de fraude de energía eléctrica que el solicitante de esta Patente ha tenido que intervenir por su empleo como Técnico de la Delegación de Industria de León; sacó la consecuencia de que más de un 50% de los usuarios de energía eléctrica a base de contador; cometen fraude aplicando diversos métodos con el fin de lograr un anormal funcionamiento del mismo; debido a la vulnerabilidad de los contadores existentes en el mercado. Resultando inútiles todas las medidas llevadas a cabo por las Compañías de energía eléctrica en mejorar sus instalaciones, tales como precintado perfecto de la tapa cubre bornas del contador, protección de las acometidas llevadas a cabo con cable concéntrico; bajo plomo ó bajo tubo bergman. Siendo igualmente infructuosos los esfuerzos realizados por las Delegaciones de Industria en perseguir y castigar estos hechos que siguen en aumento por la popularidad y sencillez con que se efectúan.

Los diversos casos de fraude a que recurre el abonado quedan reducidos a los siguientes:

15 12.- Fraude por introducción de un alambre que perforando la tapa del contador consigue inmovilizar el disco giratorio del mismo.

22.- Invirtiendo las fases, ó fase y neutro en el contador y derivando al final de la instalación a tierra por mediación de la tubería del agua, quitándole previamente el fusible de neutro, quedando por consiguiente sin circular intensidad por la amperimétrica. Recurriendo el abonado en muchos casos a dejar tan solo en servicio
26 alguna lámpara a la salida del contador, con objeto de engañar al empleado que tome lectura del mismo.

32.- Así como en los anteriores casos consiguen la paralización del contador, otros efectúan el fraude haciendo girar el disco en sentido contrario descontando la energía totalizada, invirtiendo las fases del contador de forma que el número
25 pase por la bobina amperimétrica é instalando un pequeño transformador derivado a tierra, denominado vulgarmente "el cangrejo"; el cual consigue defasar la corriente de la bobina amperimétrica con relación a la tensión en 180º por cuyo motivo el contador gira en sentido inverso, descontando energía.

POSIBILIDAD ACTUAL DE EVITAR ESTOS FRAUDES

30 Fraude Primero.- Se evita con una tapa de vidrio que impide la perforación

Fraude Segundo.- No existe remedio alguno con los actuales tipos de contadores.

Fraude Tercero.- No existe remedio alguno con los actuales tipos de contadores.

35 En consecuencia el solicitante de esta Patente llevó a cabo un estudio para tratar de encontrar un nuevo tipo de contador que no permitiese al abonado efectuar los citados casos de fraude que se presentan. Habiéndolo conseguido con el nuevo tipo de contador, objeto de esta Patente, el cual además de tener un equipo de tensión é intensidad como contador de campo giratorio, lleva acoplado otro equipo inductivo
40 capaz de producir igualmente un campo giratorio que mueva al disco proporcionalmente a la intensidad de consumo, actuando su funcionamiento en los ya citados casos de fraude. Es decir, que este nuevo contador sigue funcionando cuando se intenta inutilizar el primer equipo logrando su actuación cuando deja de funcionar normalmente





el citado campo giratorio del equipo general.

45 DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1^a representa la vista superior del contador. La Fig 2 visto de frente. La Fig 3 visto por el lado (A) de la Fig 1. Fig 4 visto por el lado (B) de la Fig 1 del equipo general de tensión é intensidad. Figura 5 representa la instalación y conjunto de piezas de que está dotado el equipo inductivo que lleva el contador para evitar cualquier clase de fraude. Las Fig. 6 y 7 representan, la vista de perfil y por la parte inferior del equipo inductivo en cuestión representado en la Fig 5 . La Fig 8 representa el dispositivo de regulación de marcha del equipo de tensión é intensidad, La Fig 9 representa el cojinete inferior del disco. La Fig 10 representa las conexiones del contador. Asi como la Fig 11 otro esquema de conexiones cuando lo aconseje la capacidad del contador.

55 FUNDAMENTO Y FUNCIONAMIENTO

El equipo de funcionamiento normal de este contador de campo giratorio, consta (Fig 3) de una bobina volimétrica (1-B) colocada en derivación entre fases ó fase y neutro, montada sobre un núcleo cerrado, de tres ramas, en cuya parte inferior tiene dos pequeñas entrehierros, esta bobina produce un defasage de la tensión con relación a la intensidad en un ángulo próximo a 90° por su gran coeficiente de auto inducción. En la figura 4 puede verse un electroiman (7-B), colocado debajo de la anterior bobina que tiene un cierto número de espiras (5-B) recorridas por la corriente principal. La corrección de defasage entre la tensión é intensidad es decir, entre el campo producido por la intensidad que circula por la bobina voltimétrica y el campo producido por la bobina amperimétrica es llevado a cabo por unas espiras (6-B) enrolladas en sentido contrario a las de la bobina amperimétrica, las cuales esten cerradas en corto-circuito a través de una horquilla (16-B) de hilo de níquelina; pudiendose aumentar ó disminuir la corriente que circula por las espiras en corto-circuito por medio de la corredera (3-B) de forma que el flujo que esta corriente produce, dé una resultante de campo con la intensidad principal defasada en 90° con relación a la tensión.



La regulación de este equipo para pequeñas cargas y arranque se lleva a cabo por mediación de la pieza (Fig 8) que consta de: una horquilla en forma de "U" sujeta al núcleo de la bobina voltimétrica por los mismos tornillos de ella, por mediación de un tornillo (5-C) avanza en un sentido u en otro una pieza prismática que en su parte inferior se apoya sobre una lengüeta la cual puede girar por medio del remache (3-C) deslizando sobre (2-C) que corresponde a una pletina doblada y saliente de la misma horquilla de esta pieza. Por lo cual como esta lengüeta móvil va colocada en el entrehierro del electroiman de intensidad debajo del disco y por consiguiente debajo de los dos entrehierros del núcleo de la bobina voltimétrica al ser desplazada describiendo un arco de círculo por mediación del tornillos (5-C), cierra el circuito magnético de la bobina voltimétrica que es desplazada en el sentido conveniente de regulación.

DISPOSITIVO INDUCTIVO QUE HECE FUNCIONAR AL DISCO EN CASO DE FRAUDE

En la Fig 5 correspondiente a su vista de frente se vé una pieza de sujeción (5-A) sobre la cual va montado el equipo que corresponde a:

Un núcleo blindado de tres ramas con dos pequeños entrehierros en la parte inferior (1-A) en cuyo núcleo central lleva tres bobinas aisladas e independientes entre sí, señaladas con las letras (2-A) - (3-A) - (9-A) .

En la parte inferior de la pieza (5-A) lleva montado un electroiman (12-A) sujeto por los tornillos (11-A), dicho electroiman lleva una bobina en cada núcleo (10-A) colocadas en serie. En el entrehierro existente del núcleo superior e inferior gira el disco motor. La Fig 6 representa la vista de costado y la Fig. 7 vista por la parte inferior. La Colocación de este equipo puede verse en las Figs 1 y 3.

FUNDAMENTO DEL MISMO

el núcleo blindado (1-A) de las tres bobinas de que va dotado dos de ellas (2-A) y (3-A) son de igual número de espiras conectadas una de ellas en serie con la bobina amperimétrica del equipo normal (5-B) y la otra en serie con la fase e neutro de la línea, por consiguiente recorridas ambas por la corriente principal de forma que las inducciones desarrolladas por estas bobinas al paso



de la corriente, son de sentido contrario, siendo la resultante de estas inducciones igual acero. Sobre el mismo núcleo anterior lleva una tercera bobina (9-A) cerrada en corto-circuito con las dos bobinas del electroiman, (12-A) por mediación de los terminales (6-A) Fig. 6.

Quando las dos bobinas (2-A) y (3-A) recorridas por la corriente principal de fases ó fase y neutro son iguales, ya se manifestó que la inducción en el núcleo era cero; por consiguiente en la tercer bobina (9-A) cerrada en cortocircuito sobre las dos bobinas (10-A) del electroiman (12-A), al ser cero la inducción no hay producción de corriente inducida.

C O N S E C U E N C I A S

1ª.- Durante el funcionamiento normal del contador de este equipo inductivo para evitar fraudes, no produce causa ó efecto alguno inductivo sobre el disco motor, que origine alguna irregularidad en su funcionamiento normal.

El par motor que arrastra al disco está formado por la resultante, entre el campo producido por la diferencia de inducción creada por las dos bobinas recorridas por la corriente principal y el campo debido a la corriente inducida por estas dos bobinas (2-A) y (3-A) sobre la (9-A) cerrada en cortocircuito con las bobinas del electroiman (12-A) y cuya inducción crea un campo defasado del anterior en la proximidad de 90°.

Para regular definitivamente este defasaje al ser fabricado el contador, basta con que uno de los conductores (6-A) que une en cortocircuito la tercer bobina inducida (9A) del equipo superior (5-A) tenga una determinada resistencia.

2ª.- El par motor es proporcional a la corriente principal que recorre el circuito de equipo (5-A) y a la intensidad inducida en la bobina en cortocircuito, por consiguiente, es directamente proporcional a la diferencia entre las intensidades de fases ó fase y neutro. Con ello si se intenta suprimir la fase amperimétrica del campo normal de un contador de cualquier tipo actual el disco se pararía pero con el equipo que lleva el contador objeto de la patente, al faltarle corriente a cualquiera de las dos bobinas



la inducción en la (5A) es máxima puesto que la otra bobina queda inactiva y el contador sigue funcionando. Luego todo desequilibrio de intensidad entre fases ó fase y neutro que correspondiera a un fraude que se intentase, dá origen a un par motor de este nuevo equipo, que mueve el disco.

135 La falta de una fase ó neutro en el contador no impide que este siga funcionando proporcionalmente a la corriente.

3a Si se intenta invertir las fases ó fase y neutro derivando al final de la instalación a tierra se ha sentido el precedente de que este caso de fraude paraliza al contador actual. Ahora bien, con este nuevo contador se vuelve a repetir el caso anterior en el cual los campos giratorios creados son máximos, puesto que la segunda bobina amperimétrica no es recorrida por ninguna corriente.

4a.- El par motor que produce este equipo imprime un solo sentido de giro al disco puesto que si se intenta cambiar el sentido de corriente en el contador se le cambia al mismo tiempo en el inductor ó sea bobinas (2A) y (3A) y en el inducido bobinas (9A) y (10A) del electroimán. Si se intenta aplicar el fraude arriba mencionado por el sistema conocido por el "cangrejo" mientras que en los actuales contadores comenzaría a girar hacia atrás, con el equipo del contador de esta patente, le sigue arrastrando en su sentido normal.

RESUMEN

150 Cumple las siguientes condiciones de nueva invención:

1a.- No permite el fraude quitando la fase amperimétrica del contador.

2a.- No permite el fraude por inversión y derivación a tierra.

3a.- No permite girar hacia atrás el disco.

4a.- No permite el fraude por inversión y derivación a tierra por mediación de un transformador llamado "fraude del cangrejo" ni por cualquier otro sistema que intente defasar la intensidad con relación a la tensión en 180°. El resto de los elementos de que consta tal es como disco, eje, totalizador etc puede verse en los dibujos.

CONEXIONES

Las conexiones quedan señaladas en la Fig nº 10 hoja nº 2.

160 Cuando las exigencias de la capacidad del contador lo requieran pueden modificarse con arreglo al esquema de conexiones de la Fig. nº 3 que consta de los mismos



con la bobina amperimétrica del equipo normal del contador y recorrida por la corriente principal de una fase y la otra en serie igualmente con la segunda fase o neutro, recorridas a su vez por la corriente principal del circuito. Estando conectadas ambas a los circuitos de forma que los efectos electromagnéticos al paso de la corriente son de sentido contrario entre sí y que en caso de equilibrio de consumos en las fases o fase y neutro, la inducción resultante es nula,

195

3ª.- Por las reivindicaciones anteriores y que se caracterizan por una bobina montada sobre el mismo núcleo que las otras dos reivindicadas anteriormente y que va aislada e independiente de ellas, estando cerrada en cortocircuito con la bobina del electroiman. Ella produce una corriente inducida que atraviesa la bobina del citado electroiman, dando origen a una inducción que conjuntamente con la producida por las bobinas crean un campo giratorio sobre el disco introducido entre el núcleo y el electroiman, imprimiéndole un movimiento de giro proporcional a la diferencia de consumo entre las fases o fase y neutro.

200

205

4ª.- Por un nuevo sistema de contador de energía eléctrica, caracterizado en que al faltarle una fase amperimétrica en su equipo normal es decir en cualquiera de las dos bobinas del dispositivo inductivo, automáticamente al ser nulo el campo giratorio del contador entra a funcionar por el campo giratorio del dispositivo inductivo en cuestión. Teniendo esta misma propiedad al faltarle por intento igualmente de fraude, tensión a la bobina voltimétrica. Gozando este dispositivo de la propiedad de que por cualquier desequilibrio de consumo por fraude entre fases o fase y neutro, crea un campo de giro proporcional a dicho desequilibrio o consumo fraudulento.

210

215

5ª.- Por las reivindicaciones anteriores y por que este dispositivo inductivo produce un sólo sentido de giro sobre el disco motor, ya que por su construcción sea cual fuere el sentido de corriente de fases o fase y neutro; todo intento de inversión lleva a cabo el cambio de sentido de la corriente en el inductor, bobinas, y en el inducido del electroimán.

220

6ª.- Por un nuevo sistema de contador de energía eléctrica, conforme reivindicaciones anteriores del dispositivo inductivo que hace funcionar normalmente al contador caracterizadas por que cuando se intenta cambiar el sentido de rotación del disco por inversión de fases y puesta a tierra a través de un transformador; fraude conocido por "El cangrejo", - la acción ejercida

225

por el par motor creado por las bobinas y electroiman es independiente del desfase entre tensión e intensidad; siendo su giro el normal por la acción del citado equipo; cuando se intenta defasar en 180° la tensión con relación a la intensidad.

230 7ª.- Por un nuevo sistema de contador de energía eléctrica caracterizado por las conexiones entre las bobinas de los circuitos que se establecen.

8ª.- Por un nuevo sistema de contador de energía eléctrica según las reivindicaciones anteriores y cuyas conexiones pueden ser modificadas al variar la capacidad del contador; que consta de los núcleos reivindicados anteriormente.

235 Lleva dos bobinas de igual número de espiras montadas sobre el núcleo. El electroimán lleva a su vez otras dos bobinas de igual número de espiras repartidas en ambas ramas del electroiman, de forma que una de ellas va en serie con la bobina amperimétrica del equipo normal y en serie con la bobina del núcleo y la otra a su vez en serie con la segunda bobina del reivindicado núcleo. Colocadas por consiguiente ambas en serie sobre las fases o fase y neutro y siendo su funcionamiento el mismo que el del esquema reivindicado anteriormente.

240

9ª.- Por este nuevo sistema de contador con las reivindicaciones anteriores; que va dotado de una placa de material aislante sobre la cual va colocado en forma de horquilla un hilo de níquelina u otro material resistente; sujeto en su extremo superior por un tornillo sobre cuyo hilo se desliza una corredera apriionando a dicha horquilla, por mediación de un tornillo y que al subirla o bajarla incluye más o menos resistencia en el cierre de corto-circuito de las espiras colocadas sobre el núcleo de la bobina amperimétrica y enrolladas en sentido contrario; con lo cual se consigue que el campo de la bobina amperimétrica este defasada en 90° con relación al de la tensión.

245

250

10ª.- Por el sistema de las reivindicaciones precedentes y caracterizado por llevar una pieza que sirve para la regulación del contador y que consta de un tornillo colocado sobre una pieza con forma de horquilla sujeta al núcleo de la bobina voltimétrica por dos tornillos y que al girar el tornillo avanza en un sentido u otro; una pieza prismática taladrada y roscada por la que penetra el tornillo; esta pieza prismática se apoya sobre una lengüeta por medio de un remache deslizando sobre una pletina doblada y saliente de la misma horquilla de esta pieza. Esta lengüeta móvil va colocada en el entrehierro

255



260

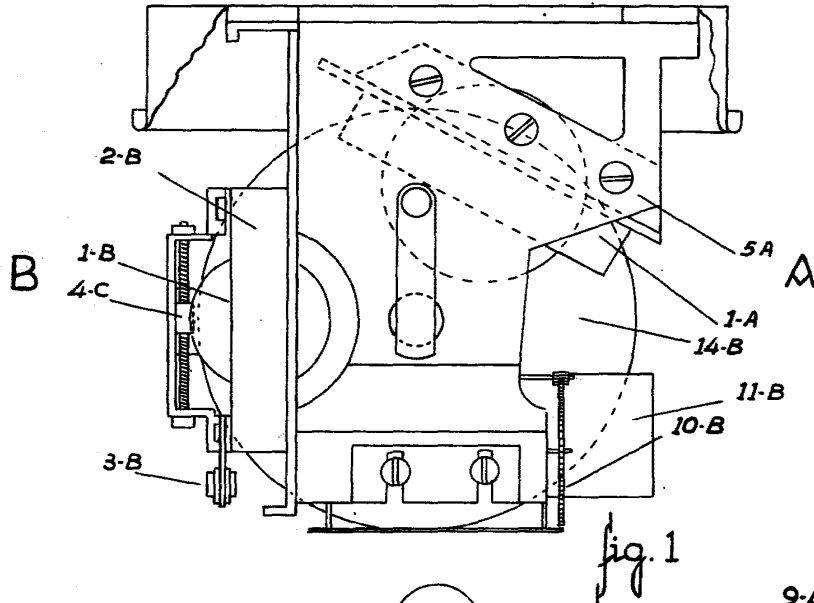
del electroiman de intensidad bajo el disco y por consiguiente debajo de los dos entrehierros del nucleo de la bobina de tension produciendo al describir esta lengüeta un arco de circulo, la desviacion y cierre del campo magnetico, con lo cual varia la forma de arranque y velocidad del disco.

265

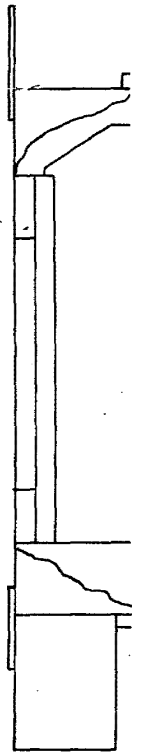
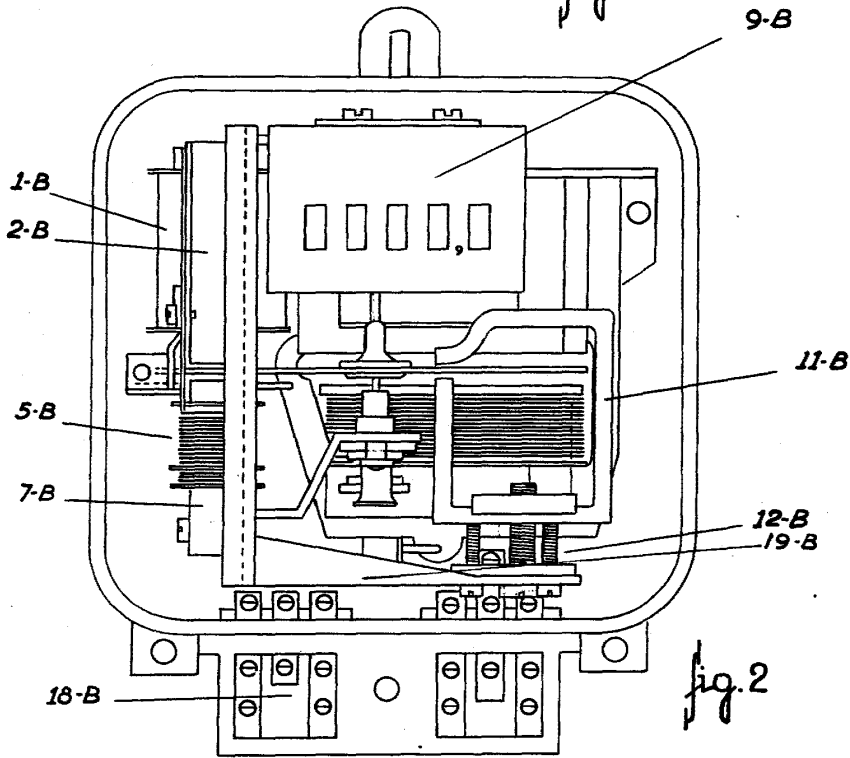
11^a La patente cuyo privilegio de invencion se solicita por VEINTE años para España y sus deminios recaera por " UN NUEVO SISTEMA DE CONTADOR DE ENERGIA ELECTRICA DOTADO DE UN DISPOSITIVO INDUCTIVO QUE NO PERMITE LA MARCHA ATRAS Y QUE PRODUCE OTRO CAMPO GIRATORIO QUE PONE EN MARCHA AL DISCO EN CASO DE FRAUDE ", segun se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

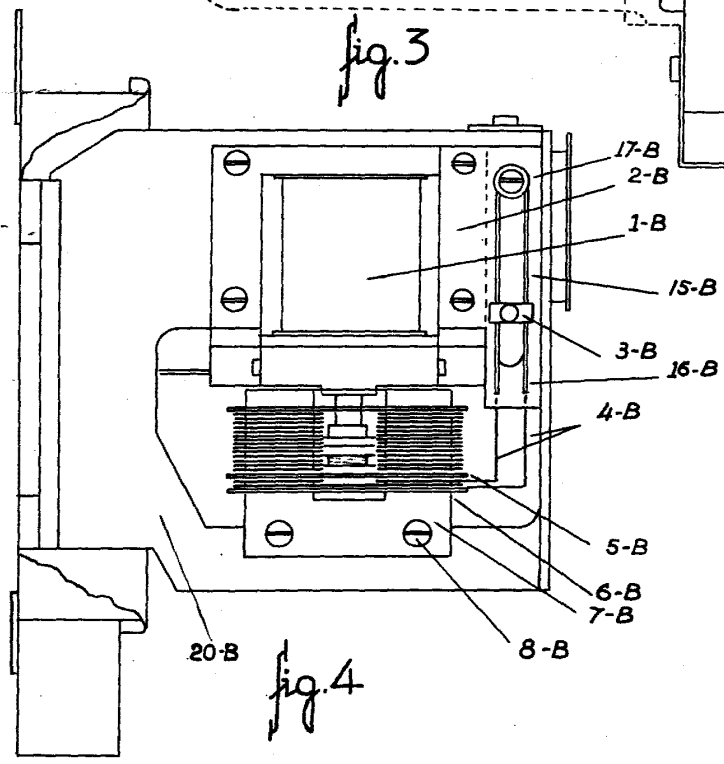
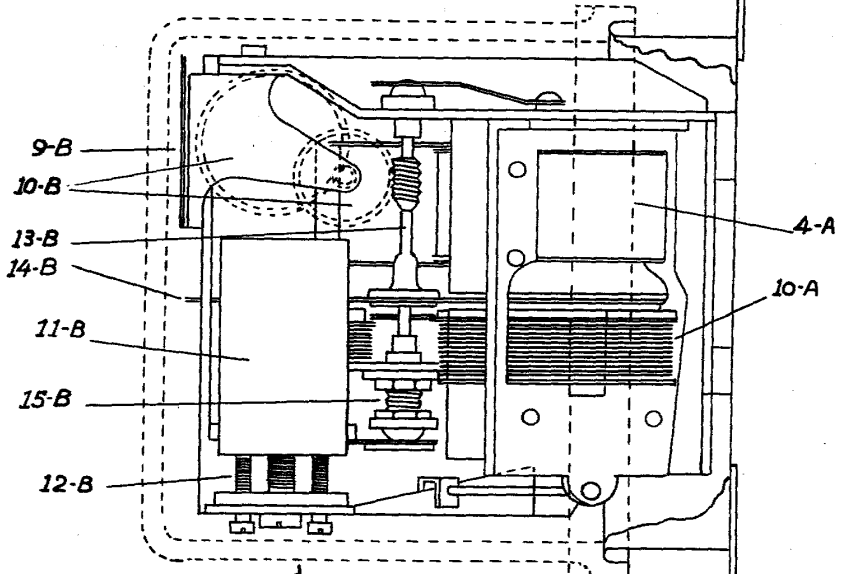
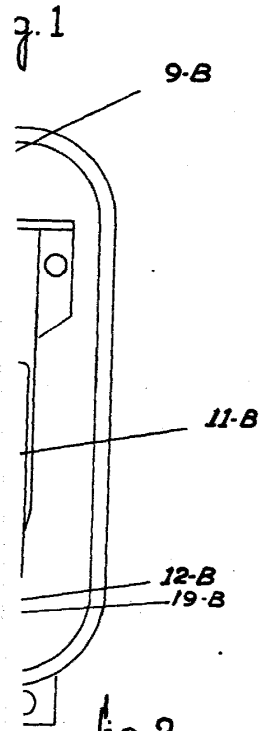
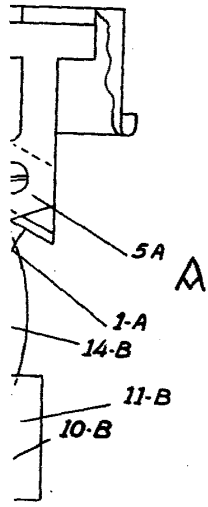
Madrid 13 de Julio de 1948

Carlos ROMANILLOS LOPEZ

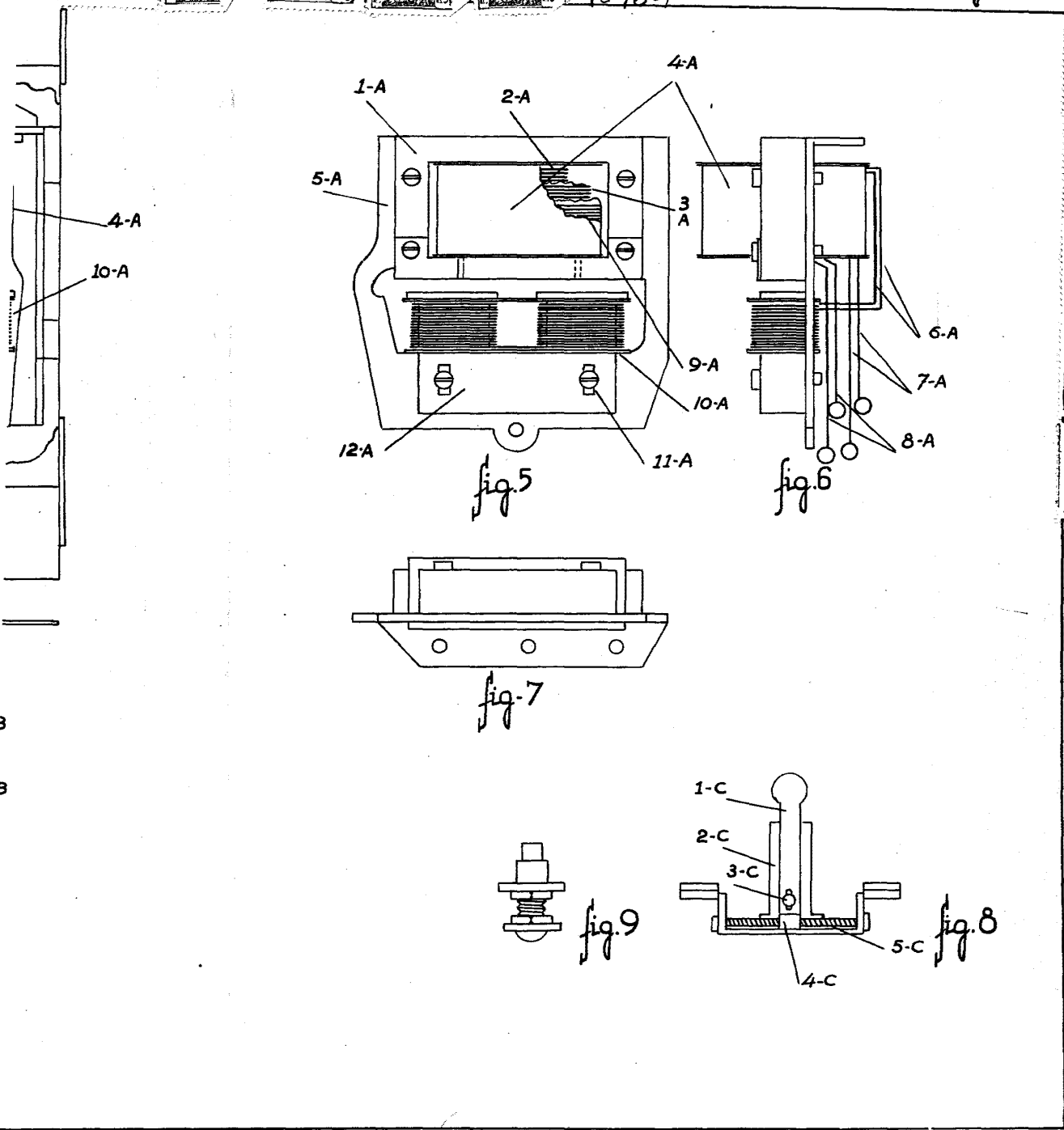


- 9-B -
- 10-B -
- 13-B -
- 14-B -
- 11-B
- 15-B
- 12-1





ASSEMBLY DRAWING



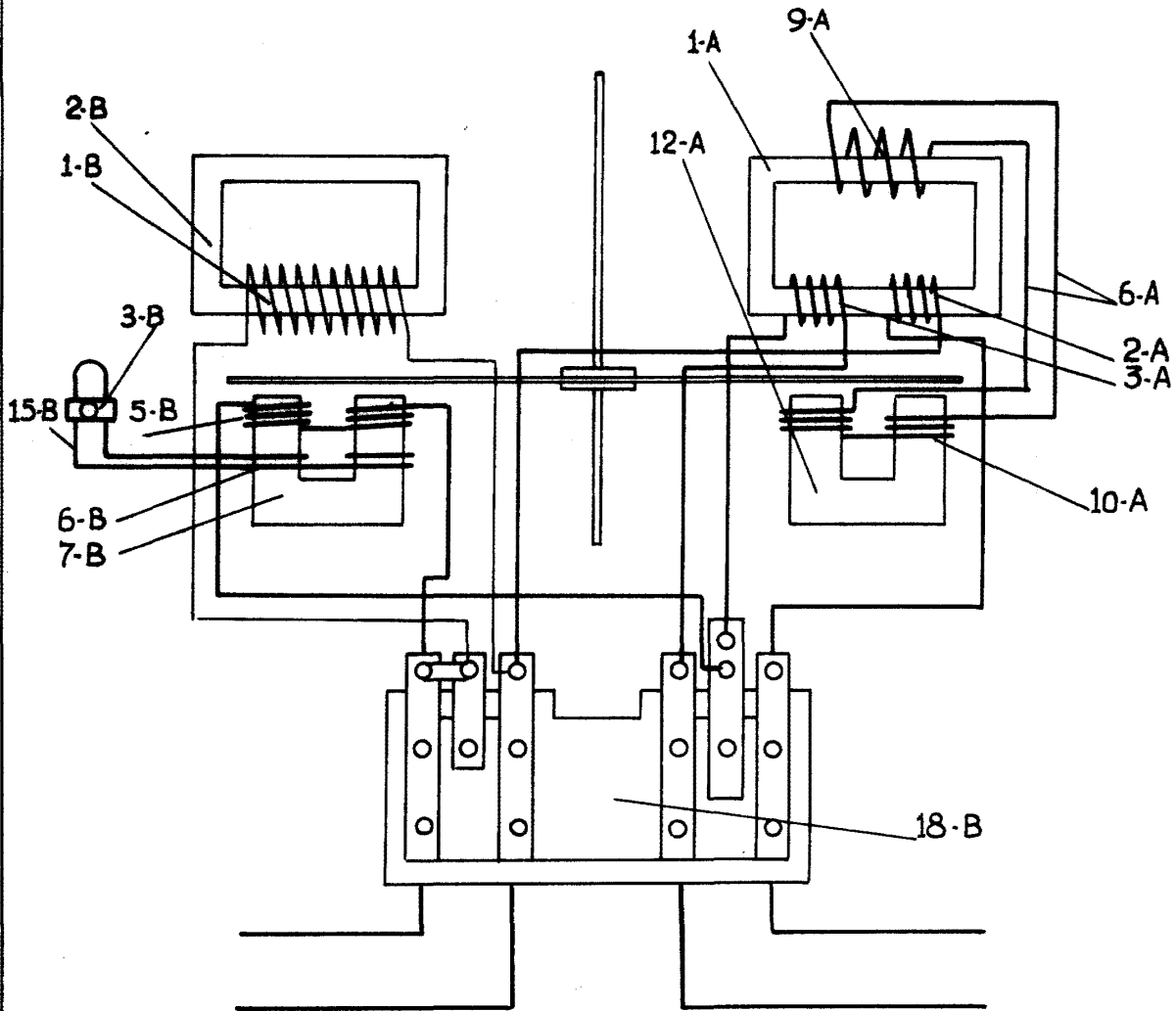
Carlos Romarillo López

184551

hoja n.º 2



fig. 10



Total hojas: 3

Carlos Romanillos López



fig. 11

