

257233



257233

PATENTE DE INTRODUCCIÓN
por DIEZ años

en España, a favor de la razón social Constructo-
ra Aparatos Refrigeración, S. A., "C.A.R.S.A.",
entidad española, establecida en GETAFE (Madrid)
Carretera de Toledo, Km 12; cuya patente tiene
por objeto:

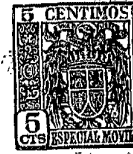
" INTERRUPTOR DE ARRANQUE AUTOMÁTICO PARA MOTO-
RES MONOFÁSICOS".

-.-.-

MEMORIA DESCRIPTIVA

5.-

El actual invento, conforme indica su eman-
ciado está destinado a proporcionar un nuevo tipo
de interruptor de arranque automático de motores,
que ha sido perfeccionado en sus características
de diseño, organización y montaje, con miras a
que pueda realizar la misión para la que especí-
ficamente ha sido concebido con una seguridad y



una eficacia máximas.

- Este invento se relaciona en general con los interruptores automáticos dispuestos en serie con los circuitos eléctricos de los motores, cuyo régimen de funcionamiento está gobernado por un dispositivo automático, tal como un termogato u otro dispositivo cualquiera, y más en particular incluye un nuevo tipo de interruptor magnético automático, destinado a organizar la puesta en marcha de los motores monofásicos de los llamados "de fase partida" que sabemos están provistos de dos devanados, uno de arranque y otro de marcha regular y continua, alimentando el devanado de arranque hasta que el motor adquiere el régimen normal de marcha, en cuyo instante queda automáticamente interrumpido, quedando alimentado únicamente el devanado de marcha.
- 5.-
- 10.-
- 15.-

- De conformidad con una de las características del invento, el devanado principal del motor está en serie con la bobina de un relé magnético que gobierna la apertura o el cierre del circuito en el que está intercalado el devanado de arranque del motor, caracterizándose este relé por permitir el deslizamiento, en sentido vertical, por su parte interna de un núcleo de hierro en su posición de reposo, que desplaza uno de los contactos elásticos que forman el interruptor del devanado de arranque, manteniendo abierto este interruptor hasta que el paso de una fuerte inten
- 20.-
- 25.-



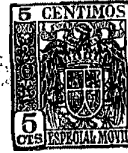
5.- sidad através de la bobina del relé, crea un campo magnético que actúa sobre este núcleo de hierro, atrayéndole en sentido ascendente y permitiendo el cierre del circuito del devanado de arranque.

10.- De conformidad con otro detalle del invento, el relé anteriormente descrito, se encuentra asimismo intercalado en serie, con el elemento que gobierna los tiempos de funcionamiento del motor; en un caso no limitativo de un frigorífico, este relé, estaría en serie con el termostato que gobierna el funcionamiento del motor, conforme el grado de temperatura en el interior de la cámara frigorífica.

15.- Según otra característica del presente invento, el núcleo de hierro, que en estado de reposo, mantiene abierto el circuito del devanado de arranque del motor, es atraído en sentido vertical ascendente, por el intenso campo creado por el bobinado del relé, al paso de la elevada intensidad que recorre, a rotor parado, el circuito formado por el bobinado del relé y el devanado de marcha conectados a la red de alimentación por un dispositivo interruptor automático (un termostato cuando se trate del rotor de un frigorífico);

20.- la atracción ascendente de este núcleo, cierra el interruptor del circuito de arranque, con lo que la corriente se deriva también a través del devanado de arranque que pone en marcha al motor;

25.-



- la fuerza contra el electromotriz creado en los devanados del motor en funcionamiento disminuye la intensidad que pasa a través del bobinado del relé, creando una gradual disminución en el campo magnético de atracción del núcleo de hierro, alcanzando un cierto límite, en que el peso del núcleo, vence la fuerza de atracción ascendente y descendente a su posición de reposo, abriendo el circuito de arranque del motor, quedando únicamente en el circuito de alimentación el devanado de marcha normal.
- 5.-
- 10.-

- De conformidad con otra característica del invento, se introduce en serie con los devanados del motor, un interruptor bimetalico sensible al calor disipado por el paso de una corriente excesiva que puede perjudicar los devanados del motor; tanto en el caso de arranque como en el de marcha regular y continua, al producirse una sobrecarga peligrosa, se abre el circuito de alimentación interrumpiéndose el paso de corriente, lo que constituye una eficaz protección a las sobrecargas perjudiciales.
- 15.-
- 20.-

- De conformidad con otra característica del invento, el interruptor bimetalico, está provisto de dos tornillos reguladores, convenientemente dispuestos que realizan eficazmente la unión para que han sido concebidos; uno de estos tornillos,
- 25.-



- 5.- regula la presión de contacto, lo que equivale a regular el valor que ha de alcanzar la intensidad, a través de los devanados para que se interrumpa el circuito de alimentación; el otro tornillo limita el giro de la lámina flexible, accionada por el bimetálico, que provoca la interrupción del circuito, a fin de que ésta conserve sus propiedades elásticas. De conformidad con una nueva característica del invento, el soporte alrededor del cual se dispone el bobinado del relé magnético que acciona el interruptor de cierre y apertura del circuito de arranque del motor, se apoya sobre una lámina elástica, convenientemente diseñada que evita la transmisión de posibles vibraciones del motor que pudiera dar lugar a que se conectase intempestivamente el devanado de arranque.
- 10.-
- 15.-

- 20.- De conformidad con otra característica del invento, el interruptor automático de arranque, objeto de la actual patente, puede fijarse sobre la misma carcasa del motor, con lo que además de una protección contra las sobrecargas que pudieran producirse, está provisto de un nuevo medio de seguridad y protección en el caso de que el motor, aún cuando la intensidad sea la normal y de régimen, pudieran alcanzar temperaturas excesivas. En este caso, el calor interno del motor
- 25.-



transmitido a la carcasa accionará el interruptor bimetalico de manera análoga al caso anteriormente descrito, producirse una sobrecarga.

- 5.- En términos generales las características organización y constitución del interruptor de arranque automático objeto de esta patente, son las anteriormente descritas, no obstante otros detalles y características del objeto que constituye la patente, así como la relación mecánica existente entre las partes componentes del mismo se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción siguiente, en la que se hace referencia a las láminas de dibujos que a esta memoria se acompaña, en las que, de manera un tanto esquemática y tan sólo por vía de ejemplo, se representan los conjuntos preferidos por la idea del invento. Estos detalles se dan a título de ejemplo, haciendo referencia a un posible caso de realización práctica, pero la patente no queda limitada exactamente a los detalles expuestos en esta memoria, por tanto esta descripción debe ser considerada desde un punto de vista ilustrativo y sin limitaciones de ninguna clase.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.- En las láminas de dibujos adjuntas:
La figura 1ª., muestra de una manera esquemática el circuito eléctrico y los elementos que fundamentalmente forman la idea general del in-



vento preconizado en la presente memoria.

- 5.- La figura 2ª., muestra la disposición de los elementos que constituyen el interruptor magnético de arranque automático dispuesto en el interior de una carcasa de baquelita prensada o cualquier otro material adecuado que no sea conductor y esencialmente relacionado entre sí, de acuerdo con el diseño presentado en la figura 1ª.
- 10.- La figura 3ª., muestra una vista exterior, por la cara opuesta a la representada en la figura 2ª, de la carcasa en el interior de la cual se dispone el interruptor de arranque automático mostrando las tres bornas de unión a los devanados del motor.
- 15.-
- 20.- Al comentar estos dibujos y para facilitar la comprensión del funcionamiento de los distintos elementos que lo constituyen, este interruptor magnético de arranque automático, se hace referencia a un posible caso de realización, no limitativo, en que se intercala en el circuito eléctrico del termostato que gobierna y regula los tiempos de funcionamiento del motor de un frigorífico.
- 25.- Mediante el número -1- se indica la borna de unión con uno de los terminales del devanado de marcha normal del motor, que está unida asimismo al terminal -2a- de la bobina -2- del relé



5.- magnético, arrollada alrededor del soporte -3- que alberga en su interior, permitiendo su deslizamiento, el núcleo de hierro -15-; la bobina -2- del relé magnético está unida a través de otro terminal -2b- a la regleta -7-, sujeta a la carcasa mediante el remache -7a-. En los laterales de esta regleta -7-, y formando parte unitaria de la misma, se proyecta verticalmente a la misma, las láminas o tabiques -8a- y -8b- prolongándose este último -8b- para formar la lámina o lengüeta -8-, en cuyo extremo se dispone el contacto -9-. El tabique -8a- y la lámina porta-contacto -8-, están atravesados por el tornillo -27- que queda roscado a la lámina porta contacto -8- que específicamente diseñada, únicamente está unida solidariamente a la regleta -7- en su parte inferior -8b-, lo que le proporciona una cierta elasticidad que permite su mayor o menor acercamiento mediante el tornillo -27- a la pared opuesta -8a- con lo que se regula la presión de unión entre el contacto -9- dispuesto en el extremo de la lámina porta-contacto -8- y el contacto -10- dispuesto en el extremo de la lámina elástica -11- solidariamente unida por su extremo opuesto al bimetal -12- y -12a- constituyendo este conjunto el interruptor bimetálico de protección a las sobrecargas y al exceso de la temperatura, que puede alcanzar el motor, la cabeza

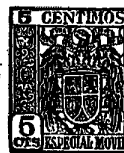
10.-

15.-

20.-

25.-

- 9 - 257233



5.- del tornillo regulador -27- queda enfrentada a la pared lateral de la carcasa -34- en la que se instala el interruptor magnético de arranque automático preconizado en esta memoria, quedando regulado inicialmente, y de una vez para siempre la máxima intensidad o temperatura a partir de la cual, se interrumpe el circuito de alimentación con las sobrecargas o temperaturas excesivas del motor. El tornillo -28- dispuesto enfrente del contacto -10-, limita el giro elástico de la lámina -11- provocada por el conjunto bimetálico -12- y -12a- la regulación de este tornillo puede realizarse paralelamente al mantenimiento de las características o propiedades elásticas de la lámina -11-, estando facilitado el acceso a este tornillo -28- por la regleta corrediza -29-.

10.- La lámina elástica -12- constitutiva del conjunto bimetálico, está solidariamente unida a la regleta -13- fijada a la carcasa -24- por medio del remache -13a-; esta regleta -13-, se proyecta al exterior de la carcasa formando la lengüeta de contacto -14-, que quedará unida a uno de los terminales del termostato, intercalado en el circuito de alimentación que gobierna los tiempos de funcionamiento del motor.

15.- La regleta -7- anteriormente descrita, presenta, asimismo un tabique o proyección -18a- vertical a la misma, que se prolonga específicamente



- 5.- configurado para formar la lámina portacontacto -18-, en cuyo extremo alejado a la regleta, se dispone el contacto -17- enfrentado en la proximidad del contacto -16- constituyendo el conjunto el interruptor que gobierna el cierre o la apertura del circuito en el que está intercalado el devanado de arranque del motor.
- 10.- El contacto -16- constitutivo del interruptor que gobierna el circuito de arranque del motor se constituye sobre la lámina elástica -20- solidamente unida al brazo laminar -22- unitario de la regleta -21-, fijada a la carcasa externa mediante el remache -21a-. La lámina elástica -20- está unida a la lámina metálica -19- que la prolonga y sobre la que presiona en su estado de reposo el núcleo de hierro -15-, que mantiene separados los contactos -16- y -17-, y por tanto abierto el circuito de arranque del motor. Cuando el núcleo -15- sea atraído por el intenso campo magnético creado por la corriente inicial de arranque que recorre la bobina -2- del relé magnético, se desliza en sentido vertical ascendente, liberando la lámina elástica -2a- que cierra los contactos -16- y -17-.
- 15.-
- 20.-
- 25.- El brazo -22- y por tanto el contacto -16- solidariamente unido al mismo a través de la lámina flexible -20-, está unido a la borna -24- a través del elemento resistivo -23- que en caso de sobrecarga disipa una cierta cantidad de calor que

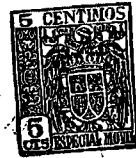


contribuye al buen funcionamiento del interruptor bimetálico. La borna -24- se une a uno de los terminales del devanado de arranque del motor.

- 5.- Hasta ahora hemos descrito la unión del interruptor magnético de arranque automático, objeto de esta patente con una sola de las bornas de los devanados de marcha y de arranque del motor; el retorno de ambos devanados se hace por una conexión común a la borna -30- unida a la regleta
- 10.- -25- que se proyecta al exterior de la carcasa -34- que alberga los distintos elementos que constituyen el interruptor, mediante la lámina de contacto -26-. La regleta -25- está fijada a la carcasa -34- mediante el remache -25a-.
- 15.- Fácilmente se comprende después de la descripción realizada la conexión de las bornas de contacto -14-, y -26-; la lámina -14- queda unida a uno de los terminales del termostato que regula los tiempos de funcionamiento del motor, el otro terminal del termostato está unido a la fuente de alimentación que cierra el circuito unido al terminal o lámina de contacto -26-.
- 20.-
- 25.- El soporte -3- de la bobina magnética del relé, se apoya sobre los topes -4- y -5-, unitarios de la carcasa en cuyo interior se disponen los elementos que constituyen este interruptor, con interposición de la lámina elástica -6-.



- 5.- Las bornas de contacto con los devanados del motor, -1-, -24- y -30- se fijan al cuerpo de la carcasa -34- específicamente diseñada para tal efecto. La carcasa -34- presenta, en la parte en que se adapta el tornillo regulador -23- un recinto -35- con unas guías que permiten la fácil introducción y deslizamiento de la lámina -29- que lo protege de cualquier accidental desajuste. Asimismo presenta, facultativamente distribuidos, los resaltes -34a- y -34b- atravesados axialmente de uno a otro extremo de la carcasa por los taladros -31- y -32- por los que pueden introducirse los pernios de sujeción a la carcasa del motor.
- 10.- Para facilitar la total comprensión de la idea del invento preconizado en la presente memoria, detallamos seguidamente el proceso de puesta en marcha de un motor monofásico de un grupo frigorífico. Insistimos, una vez más, en que esta descripción se realiza únicamente, por vía de ejemplo y con carácter ilustrativo, sin que ello repercuta en limitaciones de ninguna clase.
- 15.- La lengüeta terminal -14- está unida a uno de los terminales de contacto del termostato que regula el funcionamiento del grupo frigorífico;
- 20.- el otro terminal del termostato, está unido a la red de alimentación, a la que, asimismo, está unida la lengüeta del terminal -26-, estando abier
- 25.-



to el circuito por la acción del termostato. Cuando el termostato cierra el circuito de alimentación, la corriente pasa por la lengüeta terminal -14- a través del interruptor bimetal (contactos -10- y -9-), pasa a la regleta -7- unida al terminal -2b- del devanado -2- del relé magnético llegando por el terminal -2a- y la borna -1-, hasta el devanado de marcha del motor, que recorre para retornar por la borna -30- y lengüeta terminal -26- a la red de alimentación en que se cierra el circuito. Por tratarse de un motor monofásico, el campo creado por el devanado de marcha, no puede hacer girar el rotor, con lo que la intensidad que circula por el circuito eléctrico descrito anteriormente alcanzará un valor elevado que crea un intenso campo magnético al pasar a través del bobinado -2-, del relé magnético, atrayendo en sentido vertical ascendente al núcleo de hierro -15- que libera la lámina elástica -20-. La lámina elástica -20- libre de presión ejercida sobre ella por el núcleo -13-, cierra el circuito de arranque derivándose la corriente eléctrica desde la regleta -7- por los contactos -17- y -16- del interruptor de arranque al brazo metálico -22- unitario de la regleta -21-, unido a la borna -24- a través del elemento resistivo -23-; por la borna -24- pasa al devanado de arranque del motor cerrándose el circuito hasta la red de alimentación



por la borna común -30- y lengüeta terminal -26-.

Con ambos arrollamientos, arranque y marcha en circuito, se pondrá en marcha el motor que aumenta gradualmente su velocidad, creándose en

5.-

ambos devanados una fuerza contra-electromotric que disminuye la elevada intensidad absorbida inicialmente. Cuando la intensidad desciende por debajo de cierto límite, el peso del núcleo de hierro -15- supera la atracción del campo magnético

10.-

producido por el paso de la corriente a través del bobinado -2-, volviendo a su posición de reposo

y empujando la prolongación -19- solidaria a la lámina elástica -20-, lo que provoca la separación de los contactos -16- y -17-, con lo que queda

15.-

interrumpido el circuito de arranque, quedando funcionando el motor exclusivamente a base del arrollamiento de marcha.

Se comprenderá fácilmente después de observados los dibujos y la explicación que acabamos de efectuar de ellos, que el actual invento, proporciona una construcción sencilla y efectiva, que puede ser llevada a la práctica con suma facilidad, asegurando la obtención de una manufactura relativamente económica.

20.-

25.-

Se hace constar a los efectos oportunos que en el objeto que constituye el actual invento, se podrán introducir, todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que con las



variantes que se introduzcan no quede cambiada, alterada o modificada la esencialidad del objeto descrito.

5.- Igualmente se hace la aclaración que el objeto que constituye esta patente no se ha dado a conocer en España se ejecuta en los Estados Unidos de América por la firma KELVINATOR INTERNATIONAL CORPORATION, de Michigan 14.250 Plymouth Road.

10.- NOTA

Se declaran como de novedad y propiedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

REIVINDICACIONES

15.- 1ª.- Interruptor de arranque automático para motores monofásicos, que está constituido por dos dispositivos electromecánicos, uno de los cuales regula el cierre y apertura del circuito de arranque, siendo la misión específica del otro dispositivo, constituir un elemento de protección a las sobrecargas y también a los excesivos aumentos de temperatura en el motor.

20.- 2ª.- Interruptor de arranque automático para motores monofásicos, que se caracteriza porque el dispositivo que regula el arranque del motor, está constituido por un interruptor intercalado en el circuito de arranque, y gobernado en sus poz

25.-



- siciones de cierre y apertura del circuito por un relé magnético intercalado en el circuito de marcha del motor, estando integrado este relé por una bobina devanada sobre un soporte de material no magnético ni conductor que alberga en su interior, sirviéndole de guía y permitiendo su deslizamiento vertical, un núcleo longitudinal de hierro dispuesto en sentido vertical, el cual presenta en su extremo superior un ensanchamiento seccional que descansa sobre un tope circular que presenta su parte inferior el guía interior del soporte en que ésta alojado.
- 5.- 3ª.- Interruptor de arranque automático para motores monofásicos, caracterizado porque el núcleo de hierro que constituye la armadura del relé magnético, en su posición de reposo, en la que permanece, estando el motor parado o en funcionamiento de régimen normal, presionado por su propio peso sobre una pestaña solidariamente unida a uno de los contactos que forman el interruptor de arranque flexionándolos e interrumpiendo el circuito de arranque del motor.
- 10.- 4ª.- Interruptor de arranque automático para motores monofásicos, caracterizado porque el soporte de material antimagnético y no conductor en el que se constituye el relé magnético, que
- 15.-
- 20.-
- 25.-



gobierna el interruptor, de cierre y apertura del circuito de arranque, se apoya sobre una arandela provista de lengüetas laterales elásticas de suspensión, quedando aislado de las vibraciones que transmite el motor.

5.-

5ª.- Interruptor de arranque automático para motores monofásicos, caracterizado porque en la entrada del circuito de alimentación, común para los circuitos de arranque y de marcha normal, se intercala un interruptor bimetálico de seguridad a las sobrecargas y a los excesivos aumentos de temperatura en el motor, sobre cuya carcasa está fijado el interruptor de arranque automático, objeto de la actual patente.

10.-

15.-

6ª.- Interruptor de arranque automático para motores monofásicos, caracterizado porque el interruptor bimetálico objeto de la anterior reivindicación, está provisto de dos tornillos de regulación, uno de ellos atraviesa una regleta de apoyo y queda roscado a una de las regletas portacóntactos del interruptor bimetálico, estando el otro roscado a un tabique de apoyo y enfrentado a la parte posterior del otro contacto, y se caracterizan respectivamente por regular la presión de contacto del interruptor bimetálico y por limitar su apertura, permitiendo fijar a voluntad la máxima intensidad a través del circuito.

20.-

25.-

7ª.- Interruptor de arranque automático para motores monofásicos, caracterizado por disponerse



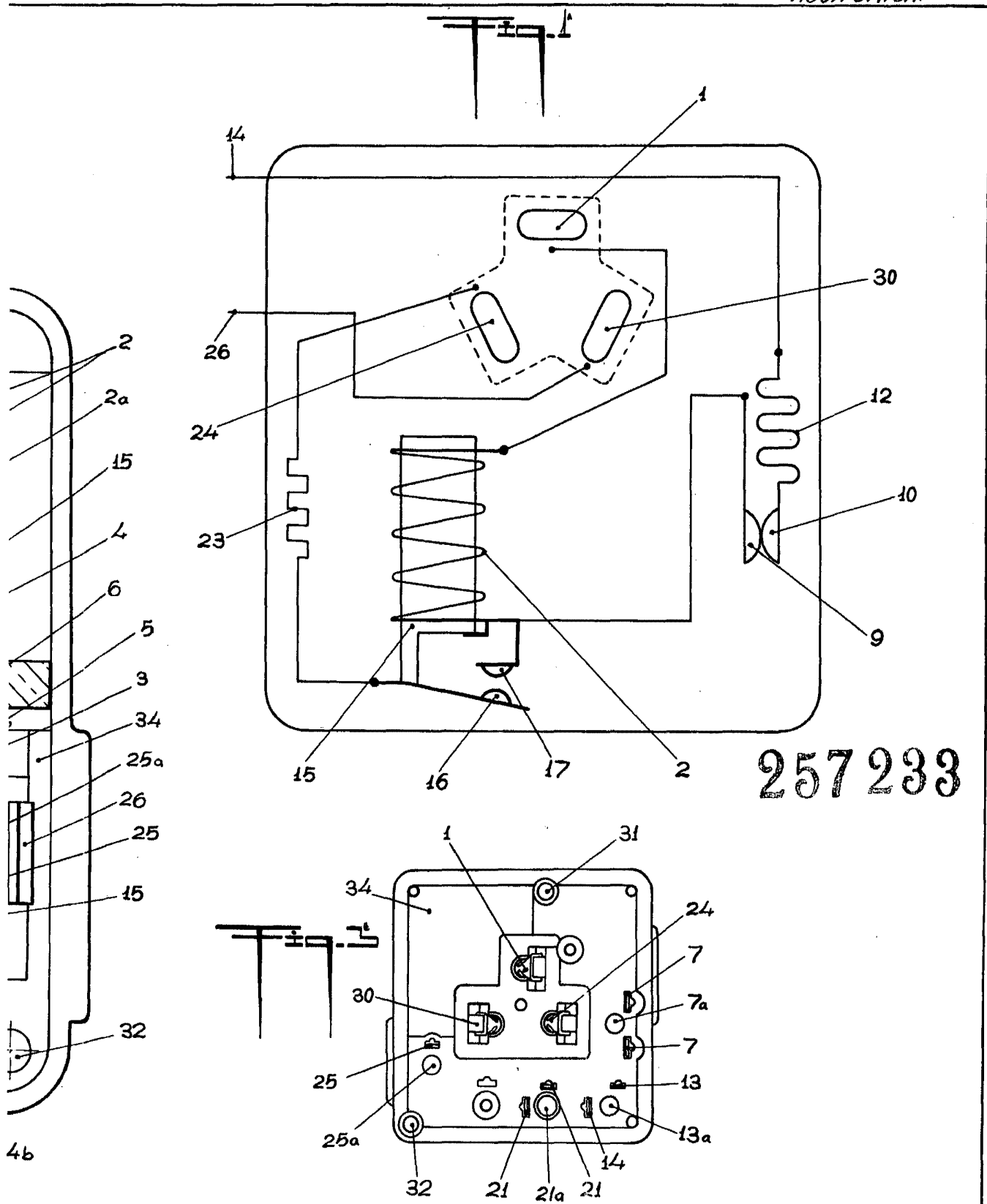
5.- los dispositivos y circuito que lo constituyen en el interior de una carcasa de baquelita prensada o cualquier otro cuerpo aislante, y presentar dos terminales de unión a la red de alimentación y tres bornas o conexiones de unión a los devanados de arranque y marcha del motor, siendo una de estas bornas común a los dos devanados.

8ª.-" INTERRUPTOR DE ARRANQUE AUTOMÁTICO PARA MOTORES MONOFÁSICOS".

10.- Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede que consta de DIEZ Y OCHO hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid 8 de Abril de 1.960

RECORRIDO EN VECES
Por



MADRID 8 ABRIL 1960.-
P.A.E. GONZALEZ-YACAS.-