

1a

200010

258613



P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por "UN APARATO CON RELE DE PUESTA EN MARCHA Y DISPOSITIVO DE PROTECCION CONTRA SOBRECARGAS, PARA MOTORES ELECTRICOS", a favor de Don Vincenzo RINI, de nacionalidad italiana, residente en Milano (Italia), Via della Torre 24. - - - -

\*\*\*\*\*

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

La presente invención se refiere a un aparato apto para ser aplicado, más exactamente enchufando a tres espigas aisladas entre si que sobresalen de la carcasa de un motor eléctrico según una disposición conocida y eléctricamente enlazados con los circuitos del motor, teniendo este aparato, según la invención, el doble objeto de permitir el paso automático de la activación de los circuitos de puesta en marcha y de proteger el motor mismo contra excesos de carga, que se ponen de manifiesto tanto por un excesivo recalentamiento del motor como por un excesivo aumento de la intensidad de la corriente eléctrica absorbida.

Han sido propuestos y producidos numerosos aparatos para dichas aplicaciones utilizándose, por ejemplo motores de relativamente pequeñas dimensiones, tales como: motores para



grupos frigoríficos, motores para máquinas-herramientas y otros que presentan tres espigas de dimensiones unificadas (estandarizadas) para su conexión con los circuitos de alimentación, que sobresalen de su carcasa.

5            Estos aparatos que se exige que sean de pequeñas dimensiones, suficientemente sencillos y económicos y de funcionamiento seguro, tienen que responder a condiciones contradictorias entre sí, y precisamente, el aparato destinado a obtener la conmutación automática entre los circuitos de  
10           puesta en marcha y los circuitos de marcha normal del motor, están constituidos, como es sabido, por un "relé" electromagnético, que necesariamente debe protegerse de un calor excesivo que perjudicaría sus partes y reduciría su sensibilidad. Por el contrario, el aparato que tiene que  
15           proteger al motor contra los excesos de carga y los consiguientes recalentamientos (aparato que, por este motivo, se llama corrientemente protector) comprende, como se sabe, un interruptor accionado por una lámina bimetálica capaz de deformarse bajo la acción del calor y debe estar colocado  
20           de manera que reciba lo más rápida y lo más completamente posible el calor irradiado por el motor que tiene que proteger.

          El objeto principal de la presente invención es la  
realización de un aparato que responda lo mejor posible a  
25           ambas condiciones, uq que comprende un cuerpo estructural de material electroaislante y termoaislante por ejemplo de resina ureica, formado por una pared aislante de notable espesor, perforada de manera que pueda ser atravesada por las espigas de conexión que sobresalen de la carcasa del  
30           motor, una cavidad que se abre por el lado opuesto del motor una vez aplicado al aparato y que contiene el relé electromagnético el cual, de esta manera, queda protegido



5 por la antedicha pared del calor del motor, y una segunda cavidad encarada hacia el motor y con su abertura próxima a la superficie de este último en cuyo compartimento está alojado el dispositivo protector que, de esta manera, resulta completamente expuesto y sensible a la acción del calor del motor.

Sigue una descripción detallada de posibles ejemplos de realización del aparato reproducidos en los dibujos adjuntos, y en los que:

10 La Fig. 1, representa esquemáticamente la estructura y la disposición característica de las partes componentes del aparato según el invento;

15 Las Fig. 2 y 3, representa, lateralmente, dos ejemplos de realización del aparato dispuestos para su aplicación a diferentes tipos de motores eléctricos;

Las Fig. 4 y 5, representan el dispositivo de la Fig. 2, visto desde su lado opuesto y respectivamente por el lado encarado hacia el motor, una vez colocado el aparato;

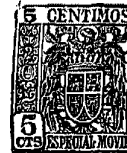
20 La Fig. 6, representa el mismo aparato seccionado según los planos verticales desviados señalados con 6-6-6 en las Fig. 4 y 5.

La Fig. 7, representa el objeto de la Fig. 6, descompuesto en sus partes principales; y

25 La Fig. 8, representa en perspectiva y seccionada por el plano oblicuo indicado con 8-8-8 en la Fig. 5, la carcasa del aparato en material aislante, con las partes metálicas que constituyen sus conexiones interiores.

30 En la representación esquemática de la Fig. 1, se ven claramente las nuevas características del aparato objeto del invento, y que están presentes en cada forma posible y de diferente construcción del aparato.

Dicho aparato comprende un relé electromagnético de



puesta en marcha que se indica en -10-, en el conjunto, y un protector térmico -11-, montados en un cuerpo único estructural de material termoaislante.

5 El relé -10-, comprende, de acuerdo con la técnica ya conocida, un bobinado -12-, capaz de actuar, cuando la corriente supera una determinada intensidad, sobre el núcleo -13-, (véase también la Fig. 7), cuyo movimiento provoca el desplazamiento de un puente -14-, de enlace entre los contactos fijos -15- y -16-, de manera que, el terminal -17-,  
10 de la línea de alimentación permanentemente conectado al enchufe -18-, a través del mismo bobinado -12-, pueda asimismo conectarse directamente a un segundo enchufe -19-, destinado a estar conectado eléctricamente al circuito de puesta en marcha del motor.

15 El protector térmico -11-, está formado por un material termosensible, en particular una lámina bimetalica -20-, capaz de cerrar el circuito, conectado con el otro terminal -21-, de la línea de alimentación entre los contactos fijos -22- y -23-, a través de una resistencia eléctrica -24-,  
20 para conectar dicho otro terminal -21-, con el motor mediante un tercer enchufe -25-.

Como ya es sabido, el relé electromagnético -10-, tiene la misión de mantener conectado, a través del enchufe -19-, el circuito de puesta en marcha del motor, hasta que des-  
25 ciende la intensidad de la corriente en el bobinado -12-, lo cual indica que se ha superado el esfuerzo de puesta en marcha.

El protector térmico -11-, tiene la misión de parar el motor interrumpiendo la conexión derivada del terminal -21-,  
30 cuando el bimetal -20-, se deforma por efecto del calor producido por el mismo motor o por la resistencia -24-, atravesada por una corriente de intensidad excesiva.



Dicho aparato está destinado a ser aplicado en la manera usual a un motor eléctrico aislado o situado en un grupo estructural, por ejemplo, en las máquinas frigoríficas. En -30-, se reproduce una parte de la pared del motor o del grupo, en la cual hay colocado un enchufe -31-, de tipo normal del cual sobresalen tres espigas para enchufe -32-, -33- y -34-, conectadas, asimismo en la forma usual, con los bobinados del motor, cuyo circuito está indicado esquemáticamente con -35-, en la Fig. 1.

De acuerdo con el invento, el cuerpo termoaislante y electroaislante del aparato comprende una pared -40- que, como se ve detalladamente en las Fig. 6 y 7, presenta un espesor bastante notable en la parte colocada entre el motor y el relé electromagnético -10-, que debe estar protegido contra el calor. Esta pared -40-, está perforada para permitir el paso de las antedichas espigas para el enchufe -32-, -33- y -34-.

Esta pared aislante -40-, es solidaria con las dos cavidades dirigidas en sentido contrario y precisamente con una de ellas -41-, destinada a contener el relé electromagnético -10-, dirigida hacia el exterior, y con la otra -42-, destinada a contener el protector -11-, dirigida hacia el motor -30-, que tiene que proteger, y construída de modo tal, que su abertura esté próxima a la pared del motor, como se vé en las Fig. 2, 3 y 6.

La posición y la forma de esta cavidad -42-, puede variarse sin alterar las restantes características, según la forma y el tipo de motor. Por ejemplo, la forma de construcción de las figuras 2 y 47, está prevista para la aplicación del aparato a motores de paredes cilíndricas -30-, y que precisan que el protector -11-, esté colocado sobre el enchufe -31-, mientras que, la Fig. 3, representa un ejemplo de construcción que obliga a que el protector -11-, esté colocado



5

debajo de dicho enchufe -31-, frente a una parte plana de la pared -30'- del motor. Similarmente la boca de la cavidad -42-, del protector -11-, podrá ser curva o recta, como se ve en las Figs. 2 y 3 con -43'- y -43''-, respectivamente, para poderse adherir bien a la forma del motor y para asegurar que el bimetal -20-, quede expuesto lo más posible al calor emitido por el motor si éste trabaja bajo un excesivo esfuerzo.

10

15

20

Como representan las Figs. 2, 4 y 8, el cuerpo perfilado y aislante del conjunto, está realizado de una sola pieza que incluye tanto la pared de aislamiento térmico -40-, como las cavidades -41- y -42-. La cavidad -42-, para el relé electromagnético -10-, presenta sus paredes laterales acanaladas -50- (Figs. 4, 7 y 8) para la colocación de la base -51- de dicho relé y una pared superior -52-, bajo la cual están aplicados los llamados contactos fijos -15- y -16-. El contacto fijo -16-, es solidario a una plaquita metálica -53-, doblada y cuya extremidad exterior constituye el terminal -17-, de conexión con uno de los cables de una línea de alimentación de corriente alterna. El otro contacto fijo -15-, es solidario a otra plaquita perfilada -54- (Fig. 8), cuyas extremidades forman dos ramas elásticas opuestas que constituyen el enchufe -19-, para la espiga -33-.

25

30

De una manera parecida los enchufes -18- y -25-, están formados por dos ramas elásticas solidarias con una plaquita -55-, unida mediante soldadura a uno de los cables del bobinado -12- y respectivamente, con otra plaquita -56-, que está conectada a una plaquita exterior -57-, enlazada a su vez, con uno de los contactos fijos del protector térmico.

Los contactos con ramas elásticas que constituyen los enchufes -18-, -19- y -25-, están colocados frente a los ori-



ficios -60-, -61- y -26- respectivamente (Figs. 5 y en parte Figs. 7 y 8) que atraviesan la pared aislante -40-, y que están atravesados por las espigas -32-, -33- y -36- respectivamente como se observa en la Fig. 6.

5

La construcción del aparato de la Fig. 3, corresponde a lo que se describe anteriormente, salvo simples modificaciones de forma y del doblado de las plaquitas, por la disposición inversa del relé en relación al protector que se halla por debajo del relé, en lugar de encima del mismo.

10

Descrito suficientemente el objeto de la presente Patente de invención, es de hacer notar que en su realización podrán variar las formas, dimensiones, proporciones y disposición de los distintos elementos, así como los materiales utilizados, sin que por ello se altere ni modifique su esencialidad.

15

- N O T A -

Se reivindica como objeto de la Presente Patente de Invención:

20

1º.- Un aparato con relé de puesta en marcha y dispositivo de protección contra sobrecargas, para motores eléctricos del tipo que comprende tres espigas metálicas que sobresalen de la pared del motor conectadas con los circuitos interiores del mismo, caracterizado porque incluye un relé electromagnético que puede cerrar temporalmente, el circuito de puesta en marcha del motor y un elemento termosensible formado por una lámina bimetálica, colocada de modo que reciba el calor emanado por el motor y por una resistencia eléctrica conectada en serie con la línea de alimentación; comprendiendo un cuerpo estructural de material térmica y electricamente aislante, formado por una pared también aislante, provista de orificios que pueden ser atravesados por

25

30



5 las antedichas espigas metálicas que salen hacia el exterior; una primera cavidad para el relé electromagnético colocado, con relación a dicha pared, hacia el lado opuesto al que se halla el motor - de manera que dicho relé quede aislado del calor emitido por el motor - y una segunda cavidad para el elemento termosensible, que una vez colocado en el aparato, queda encarado hacia el motor, para que dicho elemento quede completamente expuesto al calor emitido por el motor, quedando a su vez las dos cavidades, terminosamente aisladas entre sí.

10 2º.- El propio aparato de la reivindicación anterior, caracterizado porque la citada pared aislante, forma el fondo de la primera cavidad, sobre el cual están colocados los contactos eléctricos elásticos, que una vez montado en aparato, quedan en correspondencia con los orificios atravesados por las antedichas espigas, para la conexión eléctrica del motor con la línea de corriente por medio de los dispositivos electromagnéticos y electrotérmicos de puesta en marcha y de protección, contenidos respectivamente en la primera y en la segunda cavidad.

20 3º.- El propio aparato según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la primera cavidad está colocada al nivel de las espigas metálicas de conexión y enlace con el motor, y la segunda cavidad está colocada en un nivel diferente y presenta una embocadura, cuyo borde está cerca de la pared del motor, cuando el aparato está aplicado.

25 4º.- El propio aparato de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la primera cavidad tiene abiertas sus caras opuestas a la pared aislante y al motor y presenta unas paredes laterales con estrias contrapuestas, y en las cuales está montado el relé electromagnético sobre una placa como base, cuyos márgenes laterales pueden desli-

30



zarse en dichas estrias.

258613

5º.- UN APARATO CON RELE DE PUESTA EN MARCHA Y DISPOSITIVO DE PROTECCION CONTRA SOBRECARGAS, PARA MOTORES ELECTRICOS.

Madrid, de Junio de 1960

*[Handwritten signature]*

258813

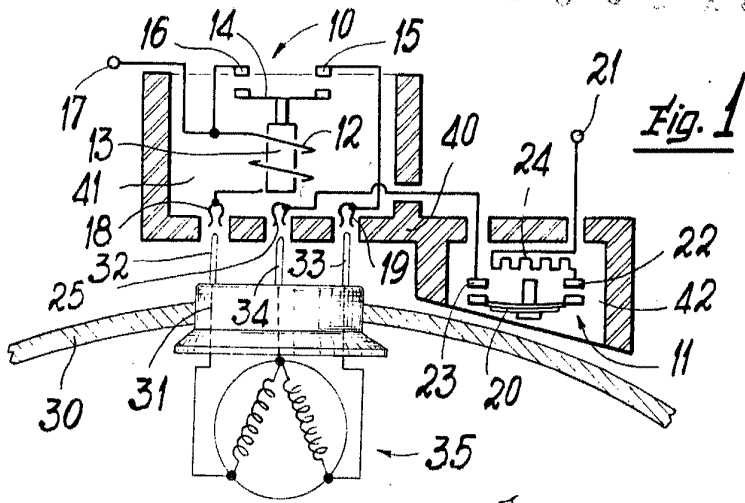


Fig. 1

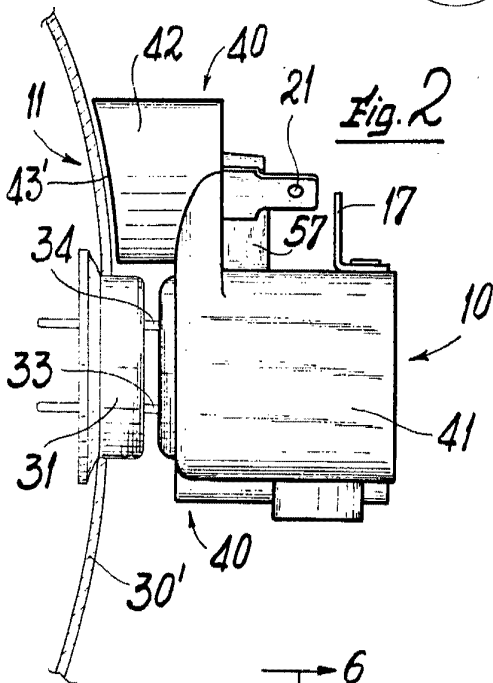


Fig. 2

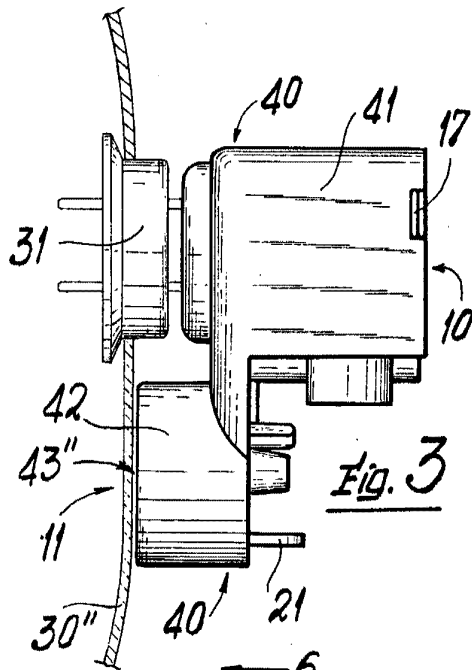


Fig. 3

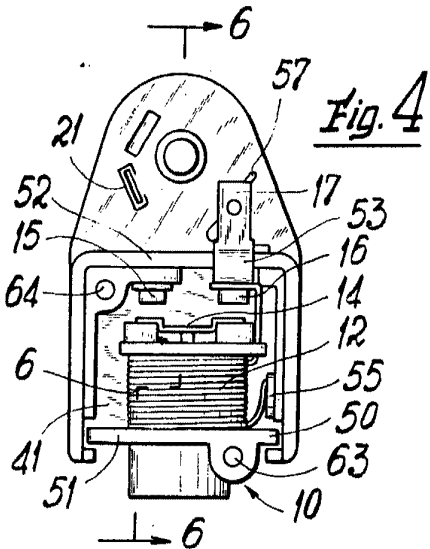


Fig. 4

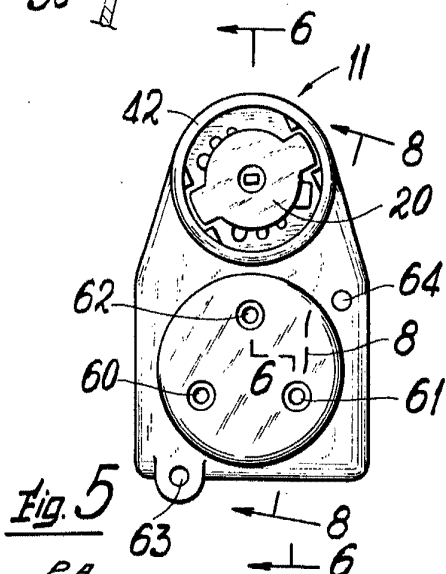


Fig. 5

Escala variable

P.A. Fernando Peraire

208813

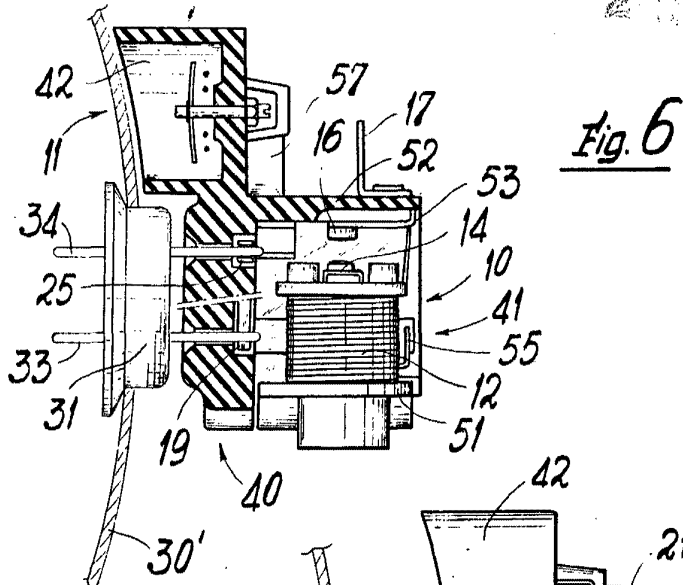


Fig. 6

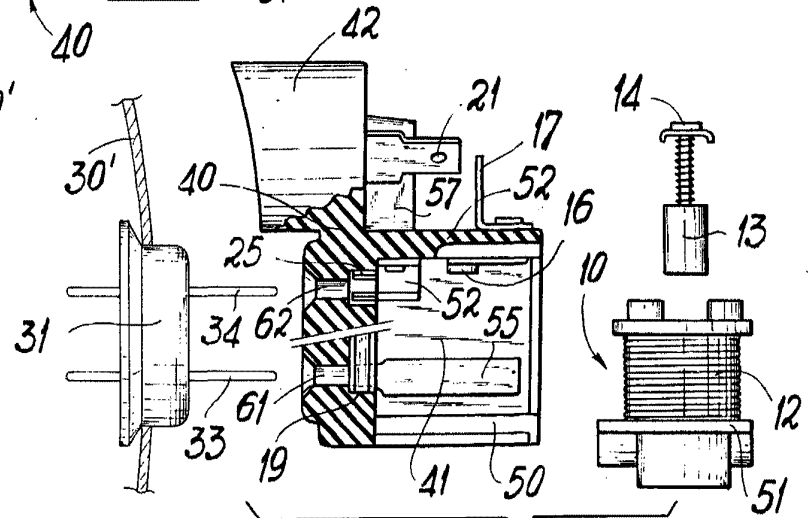


Fig. 7

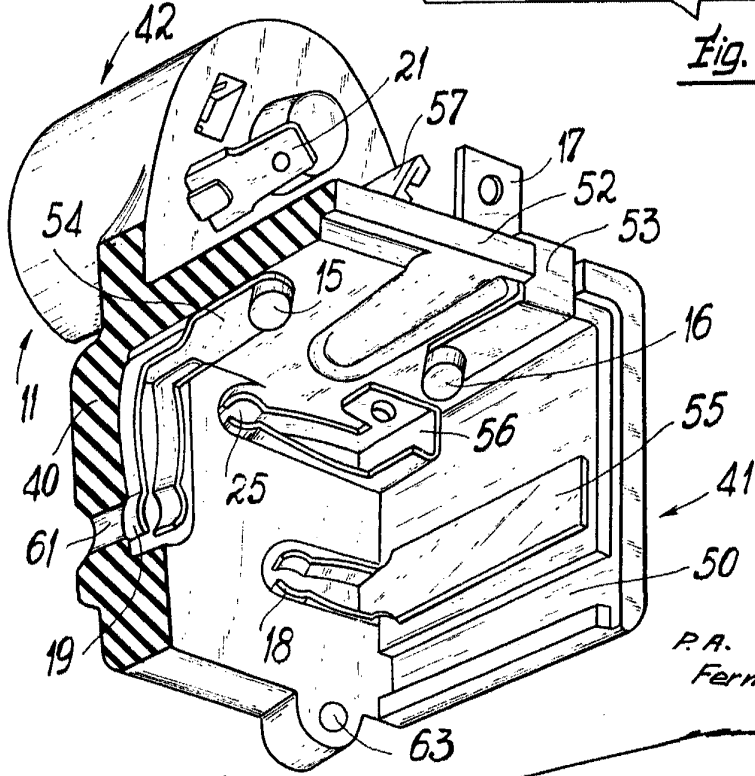


Fig. 8

P.A.  
Fernando Peraire

Escala variable