

407868

25
407868



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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

D. JOSE M^a VALLS CAPELLA

de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, calle Badía, núm. 18, relativa a:

"EQUIPO PROTECTOR PARA MOTORES ELECTRICOS TRIFASICOS"

=====

Int. Cl.: H02P



407868

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a un equipo protector para motores eléctricos trifásicos, apto para operar indistintamente con carácter individual o colectivo, siendo especialmente indicado para proteger contra los fallos de fase, evitando los inconvenientes debidos a los mismos y que, con frecuencia provocan deterioros en los motores por sobrecalentamiento de las restantes fases excesivamente cargadas. - - -
5. Corrientemente, se emplean medios de protección para el expresado fin consistentes en relés térmicos que, en caso necesario, producen la interrupción del circuito. Con el fin de obtener una mayor sensibilidad y rapidez de actuación, ha sido ideado el presente equipo, el cual se caracteriza porque un circuito electrónico activado a través de una etapa de alimentación en la que se reduce la tensión obtenida de la red y rectifica la corriente, consta de una etapa de contrastación en la que se registran las eventuales variaciones en los ángulos de desfase de una conexión trifásica para alimentación de motores, mediante contraste entre cada fase y el neutro, en orden a que, en la eventualidad de producirse el fallo de una de las fases, emite una señal que, tras ser amplificada mediante transistores en una etapa siguiente, de termina la apertura de un contactor del respectivo circuito,
- 10.
- 15.
- 20.



407868

para la detención del motor acoplado en el mismo.- - - - -

Otros objetos y características de la invención se irán dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que la acompañan. En los dibujos:- - - - -

5.

Figura 1, es un esquema eléctrico relativo al presente equipo según un ejemplo de realización del mismo.- - - - -

Figuras 2 a 4, son unos esquemas eléctricos en los que se representan diversas formas prácticas de aplicación para el referido equipo protector.- - - - -

10.

El equipo objeto de esta invención, se aplica en una línea trifásica R-S-T más un neutro N, y se compone esencialmente de tres etapas que se designarán de alimentación, de contrastación y de amplificación, operando sobre un contactor 1 para el mando de uno o varios motores que son el motivo de la protección.- - - - -

15.

La etapa de alimentación está conectada a dos fases R-S y consta de un transformador 2, con unos diodos semiconductores de rectificación 3 en el secundario dotado de una toma 0; entre dicha toma 0 y una fase, se dispone un condensador 4 y un diodo Zener 5 con una resistencia 6, para un efecto regulador de la tensión.- - - - -

20.

La etapa de contrastación posee sendas conexiones a las fases R-S-T y al neutro N; dichas conexiones de fase poseen una resistencia 7, mientras las S y T poseen un

25.

407868



condensador 8, y una resistencia 9 entre ambas. El efecto de contraste se efectua por sendas uniones con el neutro N provistas de condensadores 10 y resistencias variables 11, con salida por unos diodos semiconductores 12 y un condensador en paralelo 13.- - - - -

5.

La etapa amplificadora, según el presente esquema, consta de esencialmente de dos transistores 14 y 15 del tipo npn separados por una resistencia 16, y la relación con las etapas anteriores se efectúa a través de una resistencia variable 17 y unas resistencias fijas 18. La salida de esta etapa dispone de un diodo 19 en paralelo con el contactor de manio
bra 1 inicialmente citado.- - - - -

10.

El comportamiento de este equipo es tal que cualquier variación en los ángulos de desfase producidos entre cualquiera de las fases R-S-U de la línea que sirve uno o más motores, provoca la activación del contactor 1, el cual, al abrir el contacto 20 provoca la desconectación de aquellos motores. De esta manera se consigue una protección totalmente eficaz para los mencionados motores, permitiendo efectuar la oportuna intervención o reparación para establecer la alimentación de servicio normal. En una mayoría de casos, se trata unicamente de sustituir un fusible, con lo que la interrupción es minima y sin haberse producido otros daños.- -

15.

20.

Como ha quedado indicado, este equipo permite efectuar la protección individual para un motor trifásico 21, según

25.

407868



la figura 2, en la que dicha disposición se aloja en una caja 22 con regleta de bornas 23 para las conexiones; dicho motor 21 está inicialmente protegido por unos fusibles 24, y dotado de contactor de maniobra 1 con pulsador 25, - -

5. El caso de una protección colectiva se representa en la figura 3, en la que existen dos motores 21A y 21B con sendos contactores 1A y 1B y pulsadores 25A y 25B; esta realización proporciona idénticos resultados que la anterior para cada uno de dichos motores con una sola disposición.

10. De la misma manera puede haber un mayor número de motores conectados en la forma indicada. - - - - -

Si se trata de proteger una línea mediante contactor 1 se dispone el mismo con sus palancas de contacto en las fases R-S-T, como muestra la figura 4. - - - - -

15. Otra aplicación interesante para el nuevo equipo, estriba en proteger contra un eventual cambio del sentido de giro de un motor 21, tal como se indica en la figura 5. - - -

20. Al ser montado un equipo protector, según la invención si la conexión se ha efectuado correctamente, el contactor debe quedar retenido; de no ser así, debe efectuarse la conveniente corrección. - - - - -

25. Descritas convenientemente las características de la invención, debe hacerse constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se modifique la esen-

407868



cialidad de la misma que es la que se resume y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

5.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Equipo protector para motores eléctricos trifásicos, caracterizado porque un circuito electrónico activado a través de una etapa de alimentación en la que se reduce la tensión obtenida de la red y rectifica la corriente, consta de una etapa de contrastación en la que se registran las eventuales variaciones en los ángulos de desfase, entre determinados valores, de una conexión trifásica para la alimentación de unos motores, mediante contraste entre cada fase y el neutro, en orden a que, en la eventualidad de producirse el fallo de una de las fases, emite una señal que, tras ser amplificada mediante transistores en una etapa siguiente, determina la apertura de un contactor del respectivo circuito, para la detención del motor acoplado en el mismo. - - - - -

10.

15.

20.

2.- "EQUIPO PROTECTOR PARA MOTORES ELECTRICOS TRIFASICOS".- Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de seis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cinco figuras que la ilustran.

Rz

23 OCT. 1972
M. CURELL SUÑER

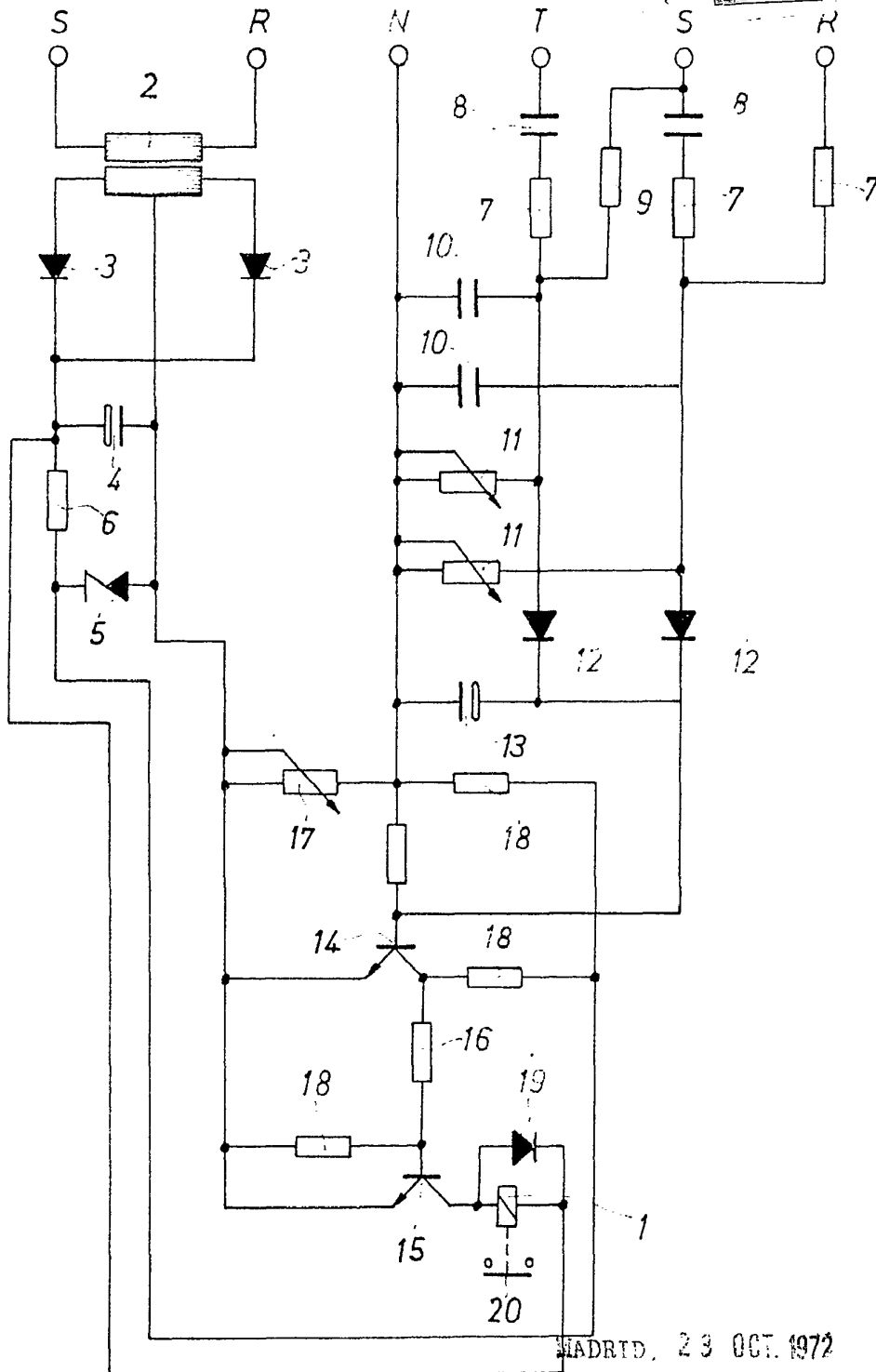
Man. Lujan

407868

D JOSE M^a VALLS CAPELLA

HOJA 1 (2 HOJAS)

FIG. 1



MADRID, 23 OCT. 1972

P. A. M. CURELL SUÑER

M. Valls

FIG. 4

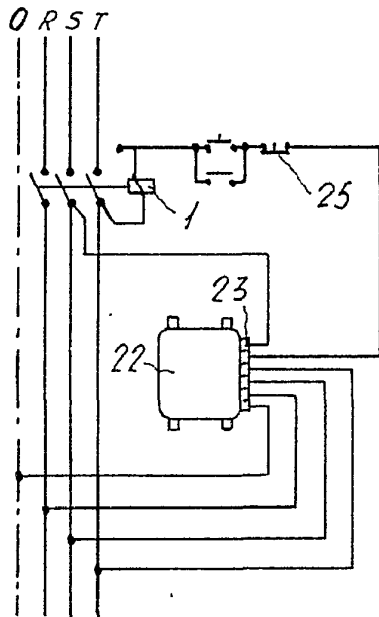


FIG. 5

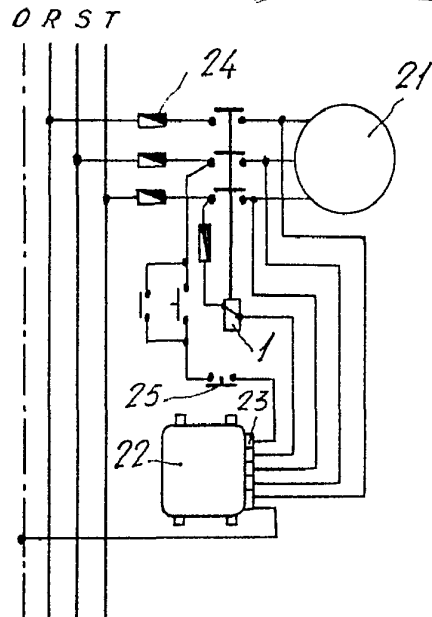


FIG. 2

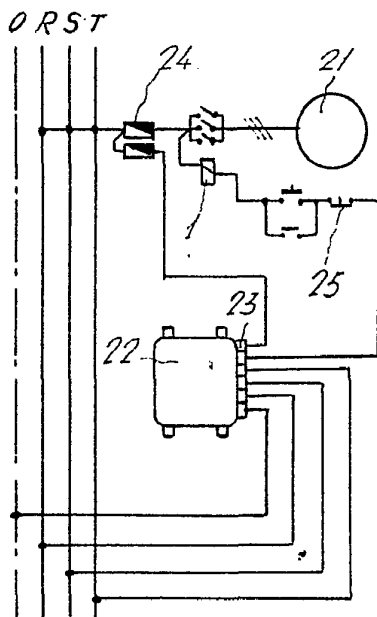
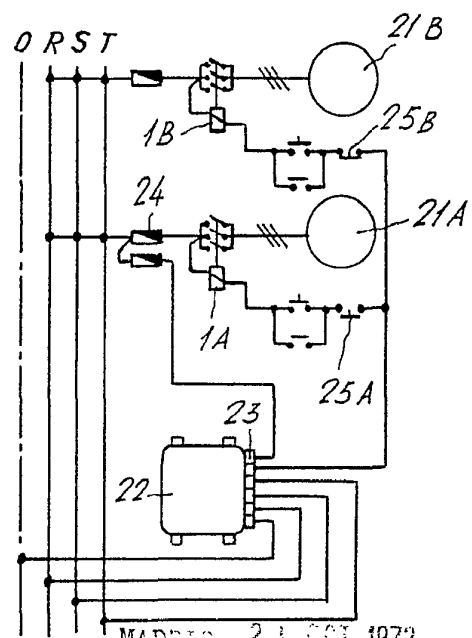


FIG. 3



MADRID, 23 OCT. 1972

Por A. CURELL SUÑOL

Man. In den