



P A T E N T E

a favor de

D. R a f a e l L a m b e r t

por:

" Un interruptor automático para motores trifásicos "

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

El objeto de esta patente es un interruptor de seguridad para las instalaciones eléctricas que tienen motores trifásicos. Este interruptor es un aparato muy sensible y de construcción sólida que automáticamente desconecta el motor en cuanto se produce un aumento de carga peligroso o un desequilibrio de fase.

Este interruptor se caracteriza por una pieza en forma de estrella de tres brazos, suspendida por su punto medio, viniendo a formar como una balanza de tres brazos, de cada uno de cuyos brazos pende el núcleo de una bobina conectada en serie con una de las fases del motor. Esta balanza de tres brazos se halla suspendida de un resorte y lleva un vástago central a manera de fiel, que cuando la balanza oscila en cualquier sentido por producirse un desequilibrio de fase o bien cuando la balanza baja toda ella paralelamente así misma



por aumentar la carga simultáneamente de las tres fases, establece contacto con piezas de contacto fijas y cierra el circuito de un relé el cual suelta el interruptor del motor.

En el plano adjunto se representa el aparato objeto de esta patente, siendo la figura 1, una vista de frente del aparato; la figura 2, un corte vertical por la línea quebrada II-II de la figura 1; la figura 3, un corte horizontal por la línea III-III de la figura 2 y la figura 4, otro corte horizontal por la línea IV-IV de la figura 2.

El aparato comprende un interruptor tripolar constituido por tres láminas elásticas -1-, conectadas a los bornes -2- y las cuales en la posición representada en el plano establecen contacto con otras láminas elásticas -3- conectadas a los bornes -4-. Las láminas elásticas -1- se hallan reunidas todas ellas por la manecilla -5- la cual queda retenida normalmente por un diente -6- de la palanca -7-, que normalmente es accionada por el resorte -8-. La palanca -7- tiene su extremo curvado formando el núcleo de una bobina -9-, de tal manera que al circular corriente por esta bobina -9- atrae la palanca -7- y el diente -6- deja libre el interruptor el cual por la acción elástica de sus láminas -1- toma la posición representada de puntos en la figura 2, interrumpiendo el contacto.

Para hacer funcionar el relé -9- en cuanto se produce un desequilibrio de fase o un aumento perjudicial de carga se dispone el mecanismo siguiente:

El aparato comprende una estrella de tres brazos -10- la cual por su punto central se halla suspendida de un resorte -11- de manera que pueda oscilar libremente y de los extremos de sus brazos penden por medio de tirantes -12- los núcleos -13- de tres bobinas -14- conectadas en serie con las tres fases del motor que se ha de proteger. La pieza -10- puede oscilar libremente de manera que viene a constituir como una balanza de tres brazos y en el centro lleva una varilla -17- a la manera de fiel de la balanza la cual al



oscilar la balanza se inclina en un sentido o en otro. En combinación con esta varilla se disponen tres varillas de contacto fijas -18- y una placa central inferior de contacto -19-.

El resorte -11- que sostiene la balanza de tres brazos -10- se halla suspendido por medio de una pieza fileteada -15- cuya posición puede graduarse por medio de la tuerca -16-.

Al mismo tiempo la placa inferior de contacto -19- se halla también provista de un vástago roscado para poder graduar su posición.

Cada uno de los tres núcleos -13- se halla combinado con un freno de aceite hidráulico -20- para amortiguar las oscilaciones de estos núcleos.

El funcionamiento de este aparato es el siguiente:

Cuando el motor funciona en marcha normal y con la misma carga en cada una de las tres fases, el aparato se halla en la posición representada en el plano, circulando por las bobinas -14- la corriente correspondiente a las tres fases del motor y no circulando corriente por la bobina -9-. Si se produce un exceso de carga en el motor, igual en las tres fases, al aumentar la corriente que pasa por las tres bobinas -14- aumentará la atracción que estas bobinas ejercen sobre los núcleos -13- y entonces el conjunto de la balanza de tres brazos -10- bajará venciendo la fuerza del resorte -11- hasta que el fiel o varilla central -17- tocará a la placa -19-. Al establecerse este contacto se cierra el circuito de la bobina del relé -9- y esta atrae a su armadura -7- desprendiendo el interruptor -1- el cual desconecta el motor.

Cuando el motor se halla funcionando normalmente y se produce un desequilibrio de fase por cualquier circunstancia, la bobina que reciba mayor carga atraerá a su núcleo -13- con mayor fuerza que las otras bobinas y determinará una oscilación de la balanza -10- y por lo tanto del riel -17- hasta que este fiel se pondrá en contacto con una de las varillas -18-. Este contacto cierra también el circuito del relé -9- produciendo del mismo modo el disparo del interrup-



tor.

En el plano no se han representado las conexiones electricas para no complicar innecesariamente el dibujo, pero con lo descrito se comprenden perfectamente estas conexiones.

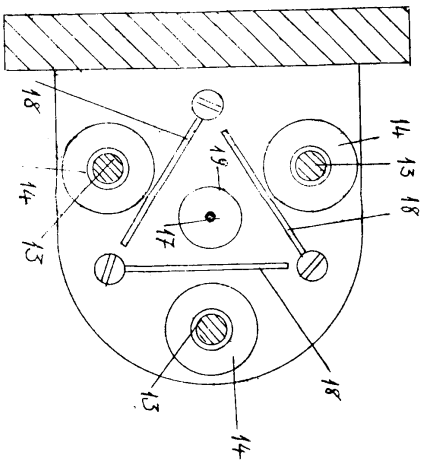
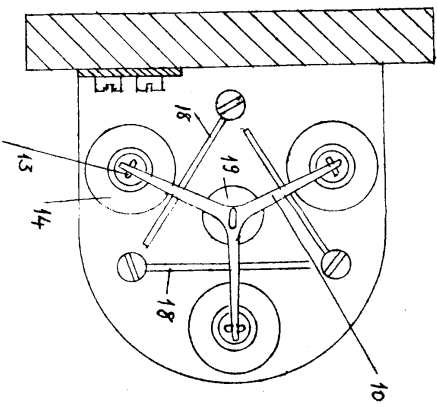
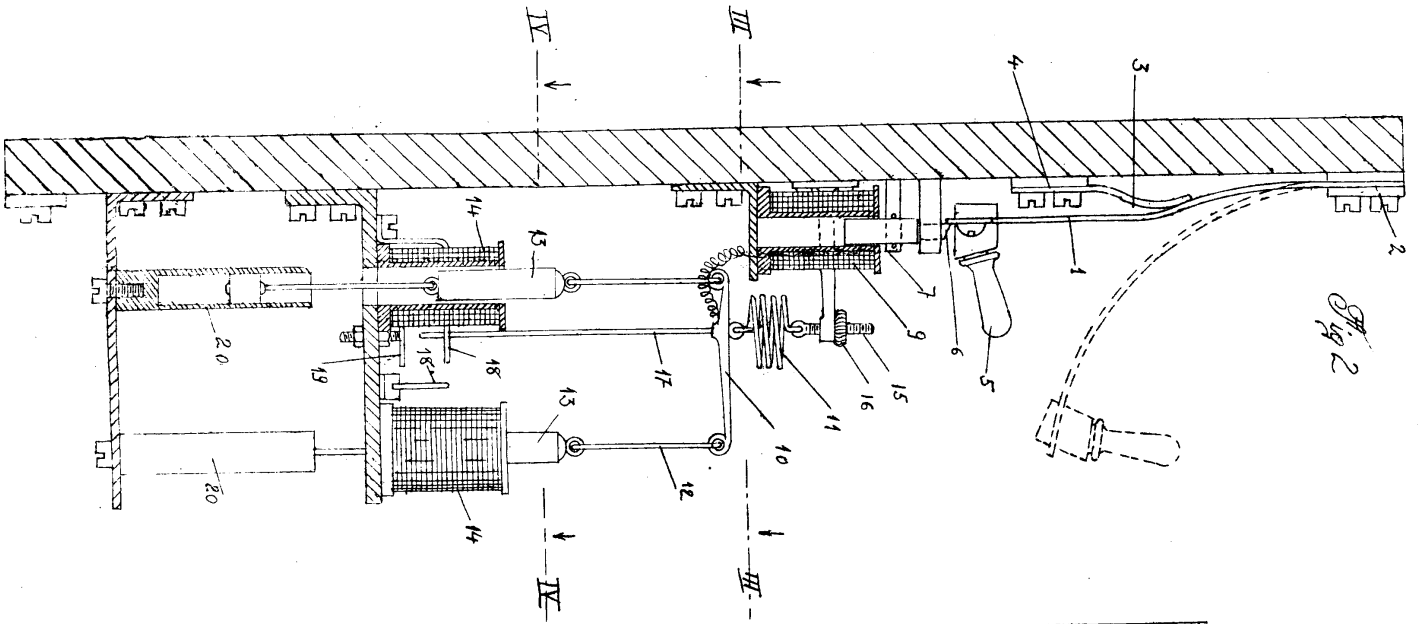
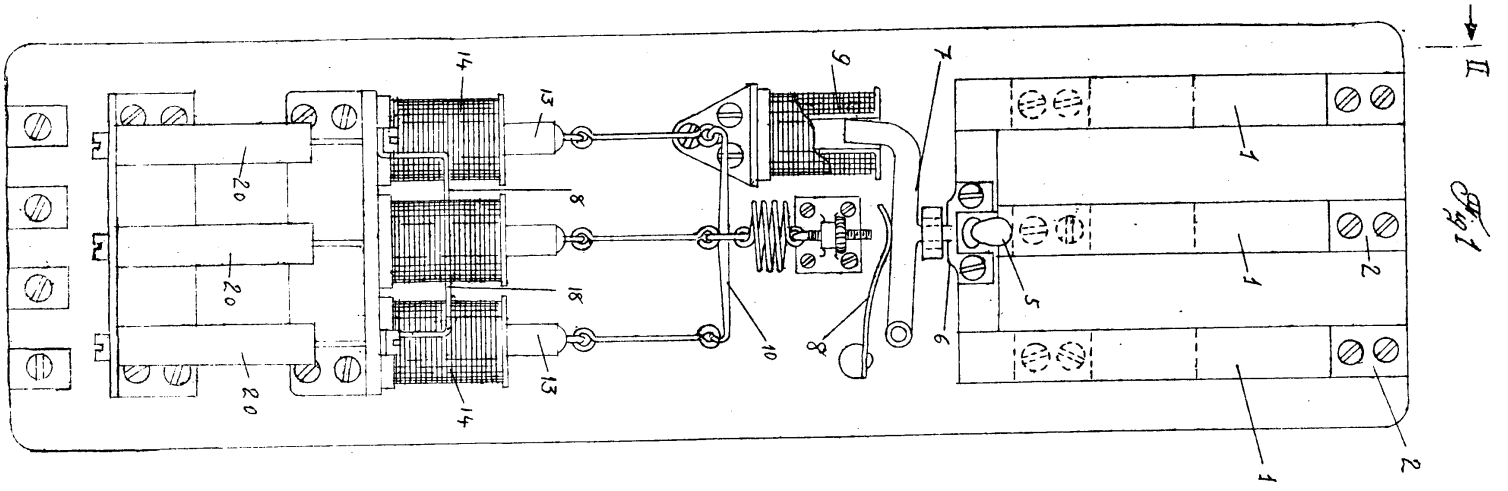
N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) Interruptor automático para motores trifásicos, constituido por una pieza en forma de estrella de tres brazos dispuestos de manera que pueda oscilar libremente formando como una balanza de tres brazos, la cual lleva pendiente de cada uno de sus brazos, el núcleo de una bobina por la que pasa la corriente de una de las fases del motor y lleva además en su parte central una varilla a manera de fiel que al oscilar la balanza por producirse un desequilibrio de fase en el motor, establece un contacto electrico cerrando el circuito de un relé que determina el disparo del interruptor.
- 2) En el interruptor automático consignado en la reivindicación anterior, la disposición de la balanza de tres brazos suspendida por medio de un resorte y combinada por una pieza de contacto inferior dispuesta debajo del fiel o varilla central, de manera que al aumentar simultáneamente la carga de las tres fases del motor, desciende la balanza paralelamente a si misma y la varilla central toque a la pieza de contacto inferior, cerrando tambien el circuito del relé y determinando el disparo del interruptor.
- 3) En el interruptor automático consignado en las reivindicaciones anteriores, la disposición de frenos de liquido combinados con los núcleos suspendidos de la balanza de tres brazos para amortiguar las oscilaciones de esta balanza.
- 4) Un interruptor automático para motores trifásicos.

Barcelona 3 de octubre de 1925.

P. A.



*W. L. ...*  
*W. L. ...*

