

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES

(11) NÚMERO	443.397
(12) FECHA DE PRESENTACION	11.12.75

(10) A1

PATENTE DE INVENCION

(13) PRIORIDADES (14) NÚMERO P 24 58 712.0	(15) FECHA 11 de diciembre de 1.974	(16) PAIS ALEMANIA
--	--	-----------------------

(17) FECHA DE PUBLICIDAD	(18) CLASIFICACION INTERNACIONAL G01R	(19) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(20) TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN CONTADORES DE INDUCCION POLIFASICOS.

(21) SOLICITANTE (S)
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München, entidad alemana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2, República Federal Alemana.

(22) INVENTOR (ES)
Kurt Wodschadlo.

(23) TITULAR (ES)

(24) REPRESENTANTE
D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET.

PATENTE DE INVENCION

VPA 74/3289 SPA

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN CONTADORES DE INDUCCION POLIFASICOS.

Solicitante: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlín y Munchen,
entidad, alemana, residente en Wittelsbacherplatz
2, D-8000 Munchen 2, República Federal Alemana.

La invención se refiere a un dispositivo de ajuste para la compensación del error de campo giratorio en la zona de pequeña carga en contadores de inducción polifásicos, en los que están dispuestos dos sistemas de impulsión diametralmente opuestos en un disco rotórico común, estando prevista como mínimo una chapa

de compensación regulable que dirige el flujo de dispersión de uno de los sistemas impulsores a un determinado lugar del disco rotórico.

5 Los contadores de inducción polifásicos, especialmente los contadores de cuatro conductores con tres sistemas impulsores y dos discos rotóricos en los que están dispuestos dos sistemas impulsores diametralmente opuestos en un disco rotórico común, muestran a consecuencia de las asimetrías mecánicas y magnéticas de los sistemas impulsores, diferentes valores en la zona
10 de pequeña carga al ir variando la cadencia de fases. Tales errores se denominan generalmente errores de campo giratorio. Estos se producen preponderantemente por momentos perturbadores dependientes del campo giratorio entre los sistemas de tensión de ambos sistemas impulsores que están dispuestos diametralmente en
15 el disco rotórico común.

Para eliminar o reducir estos errores de campo giratorio se han dado a conocer ya diversas disposiciones. Así pues es conocido reducir el error de campo giratorio mediante chapas de apantallaje ó chapas directrices ferromagnéticas. Es también conocido (DT-PS 1 142 413) compensar el error de campo giratorio
20 debido a que con ayuda de un suplemento desplazable se traslada correspondientemente entre los sistemas impulsores el punto de rotación de los discos rotóricos. Es además conocido (DT-PS 1 290 254, 1 516 301) influenciar mediante aletas ferromagnéticas oscilantes, dispuestas simétricas al eje del rotor y a los sistemas impulsores, el efecto de fuerza entre ambos sistemas de tensión
25 en el disco rotórico común, de manera que no pueda producirse ningún error del campo giratorio. Todas las disposiciones y dispositivos mencionados presentan al menos una de las desventajas
30 que se citan a continuación: necesitan por ejemplo construcciones

muy costosas que no sólo encarecen el contador, si no que ocupan también un espacio no insignificante como por ejemplo la DDR-PS 30 274. Sin embargo si las construcciones se hacen menos costosas se producen nuevamente efectos de compensación deficientes y generalmente zonas de ajuste insuficientes (por ejemplo la DT-PS 5 427 422 y 486 654). Además de esto no pueden manejarse generalmente sin herramientas auxiliares (por ejemplo la DT-PS 1 290 - 254). En la mayoría de los casos al eliminarse el error del campo giratorio se varia también la indicación del contador, al haber 10 pequeña carga y cadencia de fases normal (RST), es decir los dispositivos de ajuste no están exentos de efecto retroactivo.

La invención se fundamenta en el cometido de crear un dispositivo de ajuste sencillo y completamente exento de efecto retroactivo, para la compensación del error de campo giratorio, 15 sin las desventajas mencionadas. Este cometido se soluciona según la invención porque entre uno de ambos sistemas impulsores y el eje del rotor está dispuesta una palanca oscilante conductora magnética, que es oscilante en un plano paralelo al eje del rotor, de tal manera que un extremo, que mira al disco rotórico, 20 de la palanca oscilante en su movimiento de oscilación se distancia continuamente desde una posición central, al ir aumentando el ángulo de giro. Preferentemente el extremo, que mira al disco rotórico, de la palanca oscilante está acodado para la formación del polo.

25 La invención se aclarará con detalle a base del dibujo en el que está representado un ejemplo de ejecución.

La figura 1 muestra una representación esquemática de los sistemas impulsores que actúan sobre un disco rotórico común

30 La figura 2 muestra una vista lateral según la sección II-II de la figura 1.,

La figura 3 muestra una vista del disco rotórico de contador, estando representados sólo puntos de paso de los flujos de tensión, en lugar de los sistemas impulsores y

La figura 4 muestra un diagrama del indicador para la cadencia de las fases RST.

La figura 1 muestra en representación esquemática simplificado los sistemas impulsores II y III de un contador de corriente trifásica de cuatro conductores, que se hallan diametralmente opuestos en un disco rotórico 1 común con un eje rotórico 2. Un sistema impulsor I desplazado en cero o bien 180° ó 90° respecto a estos dos sistemas impulsores, actúa de modo en sí conocido sobre un segundo disco rotórico no representado en el dibujo. El sistema impulsor II consta de un sistema de tensión 3 y un sistema de intensidad 4. Del mismo modo el sistema impulsor III consta de un sistema de tensión 5 y un sistema de intensidad 6.

Según la invención está ahora dispuesta entre el sistema de tensión 5 y el eje rotórico 2 una palanca oscilante 7 conductora magnética, cuyo extremo 8, que mira al disco rotórico, está acodado con el fin de la formación del polo. La palanca oscilante 7 está alojada en su centro de gravedad, en 9, móvil en rotación con fricción, de manera que ésta es oscilante en un plano paralelo al eje rotórico 2. Este plano es perpendicular al plano del dibujo, en relación a la figura 1. La palanca oscilante 7 ferromagnética cuando está en la posición central se halla paralela al eje rotórico 2, como muestra especialmente la figura 2. Esta puede girarse en ambos sentidos a mano, ó sea sin herramienta auxiliar. Esto está indicado con líneas de trazos en la figura 2. De este modo resulta una zona de ajuste relativamente grande para el error de campo giratorio, sin repercusión sobre

la indicación de pequeña carga con cadencia de fases normal (RST)

En la figura 1 está indicado el sentido de los flujos de tensión ϕ_U II y ϕ_U III. Sobre la palanca oscilante 7 transcurre un flujo de dispersión ϕ_U' III, que está indicado de trazos. La

6 figura 3 muestra el disco rotórico 1 visto por arriba; los sistemas 3, 4, 5 y 6 no están dibujados, si no sólo los puntos de paso de los flujos de tensión ϕ_U II, ϕ_U' III por el disco rotórico 1. El punto y la cruz indican las direcciones perpendiculares al plano del dibujo. Como es conocido al atravesarse un disco metá-

10 lico se produce un efecto de fuerza entre flujos magnéticos con desplazamiento de fase temporal y espacial. Con K1 se designa la fuerza producida por los flujos ϕ_U II y ϕ_U III. Con K2 y K3 se designa la fuerza producida por los flujos ϕ_U III y ϕ_U' III, y ϕ_U III y ϕ_U' III respectivamente. El sentido de la flecha de tra-

15 zo lleno sirve para la cadencia de fases RST y el de la flecha de trazos para la cadencia de fases RTS. Estas están derivadas del diagrama de indicador de la figura 4 para la cadencia de fases RTS. En la figura 3 se supone por ejemplo que a consecuencia de asimetrías mecánicas y magnéticas la fuerza K1 no transcurre por

20 el punto central del disco 10 y forma así un par perturbador que en la cadencia de fases RST da lugar a una rotación a derechas, ó sea marcha hacia adelante del rotor, y en la cadencia de fases RTS una marcha hacia atrás y con ello un error del campo giratorio. Con la palanca oscilante 7 existe ahora la posibilidad de

25 producir, mediante giro en el sentido C, las fuerzas K2 y K3 y con ello pares de giro, de manera que el par de giro resultante en la cadencia de fases RST y RTS presenta la misma magnitud y el mismo sentido, es decir que queda eliminado el error de campo giratorio.

30 Con M_H se designa el par de giro principal, éste es pro-

proporcional a U.J. cos, significando U la tensión, J la intensidad y L el ángulo comprendido.

El par perturbador $M_1 = f(K1)$, mientras que los pares de compensación M_2 y M_3 son una función de las fuerzas $K2$ y $K3$ ($M2 = f(K2)$, $M3 = f(K3)$).

5

Consideración del error sin los pares de compensación M_2 y M_3 ;

$$F_{RST} = M_H + M_1 \quad (F_{RST} \text{ error con cadencia de fases RST})$$

$$F_{RTS} = M_H - M_1 \quad (F_{RTS} \text{ error con cadencia de fases RTS})$$

10

$F_{(RTS - RST)} = F_D = - 2 M_1$, es decir hay un error de campo giratorio F_D .

Consideración del error con los pares de compensación M_2 y M_3 :

15

$$F_{RST} = M_H + M_1 - M_2 + M_3$$

$$F_{RTS} = M_H - M_1 + M_2 + M_3$$

$$\text{Para } M_1 = M_2 = M_3$$

$F_{(RTS - RST)} = F_D = 0$, d h. es decir no hay error de campo giratorio.

20

Además puede verse que: $F_{RST} = M_H + M_1 - M_2 + M_3 = M_H + M_1$, es decir, el indicador no se varía tampoco por la eliminación del error de campo giratorio, en la cadencia de fases RST; la compensación del error de campo giratorio está pues exenta de efecto retroactivo.

25

La condición $M_2 = M_3$ se logra mediante correspondiente disposición y dimensionamiento de la palanca oscilante.

La ventaja esencial del dispositivo de ajuste según la invención consiste en que mediante giro de la palanca oscilante a las posiciones de compensación para el error de campo giratorio, no se produce ningún error adicional y con ello ninguna va

30

riación de la pequeña carga con cadencia de fases RST normal. El dispositivo puede emplearse en todos los contadores en los que estén dispuestos dos sistemas impulsores en un disco rotórico común, y concretamente independientemente de la disposición de otro eventual disco rotórico.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Alemania, con fecha 11 de Diciembre de 1.974, bajo el número P 24 58 712.0; acciéndose por lo tanto a los beneficios que concedan los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN CONTADORES DE INDUCCION POLIFASICOS; caracterizándose por los siguientes:

1.- Perfeccionamientos en contadores de inducción polifásicos del tipo dotados con un dispositivo de ajuste para la compensación del error de campo giratorio en la zona de pequeña carga, en los que están dispuestos dos sistemas de impulsión diametralmente opuestos, en un disco rotórico común, estando prevista como mínimo una chapa de compensación regulable que dirige el flujo de dispersión de uno de los sistemas impulsores a un determinado lugar del disco rotórico, caracterizados porque entre uno de ambos sistemas impulsores y el eje del rotor está dispuesta una palanca oscilante conductora magnética, que es oscilante en un plano paralelo al eje del rotor, de tal manera que un extremo

que mira al disco rotórico, de la palanca oscilante en su movimiento de oscilación se distancia continuamente desde una posición central al ir aumentando el ángulo de giro.

5 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el extremo, que mira al disco rotórico, de la palanca oscilante está acodado para formar el polp.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la palanca oscilante está fijada, móvil en giro, en su centro de gravedad.

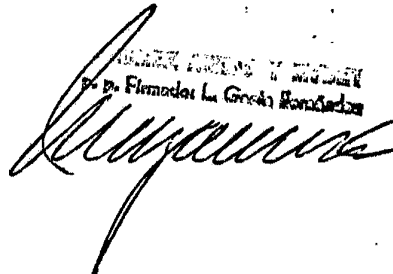
10 4.- Perfeccionamientos en contadores de inducción polifásicos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

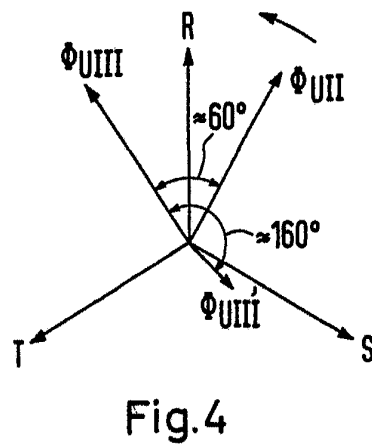
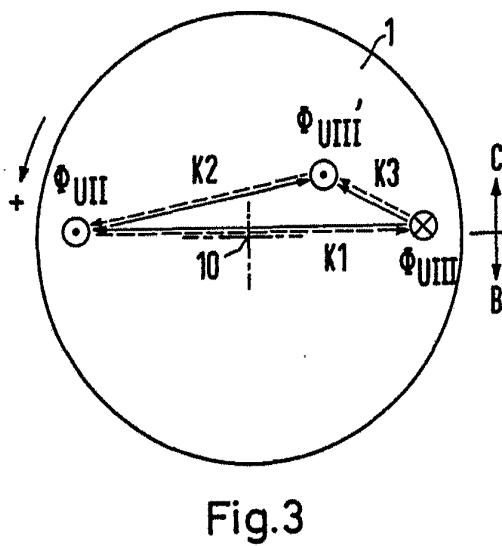
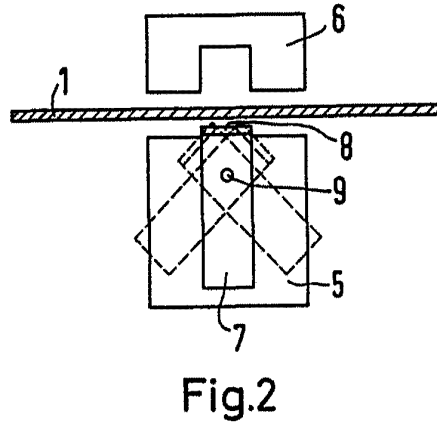
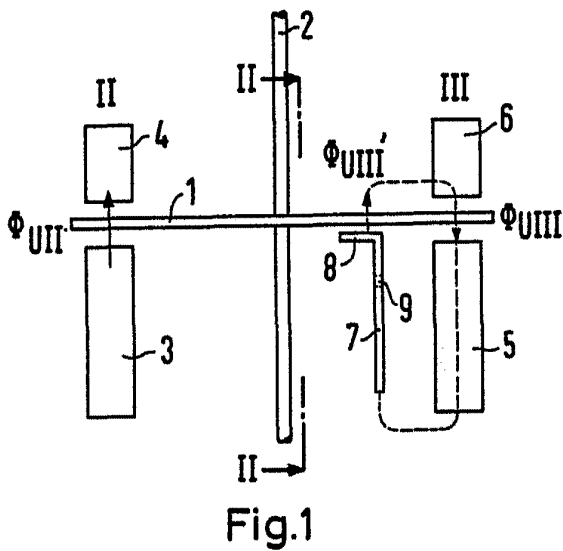
La presente Memoria, consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid,

16 MAR 1976
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT.

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
P. P. Filiales La Gran Encina




REVISADO
VARIABLE
MA

Madrid

[Handwritten signature]