



90V88

Memoria descriptiva que se acompaña á la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años á favor de la Sociedad *Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft*, residente en Berlin (Alemania), por "UN SISTEMA MOTOR DE TENSION PARA INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE INDUCCION", presentada en el Ministerio de Trabajo, Comercio é Industria.

Para conseguir que un instrumento de medida de inducción, especialmente de un contador, tenga buenas propiedades por lo que respecta al momento giratorio, al consumo propio, y á la curva de carga, se tiene tendencia á mantener lo más enérgico posible el flujo magnético del circuito de tensión, el cual atraviesa al disco del inducido.

Para este objeto es ventajoso el proveer los polos para el flujo magnético que atraviesa el disco, de anchas superficies polares con el fin de disminuir la resistencia magnética de la vía del aire para las líneas de fuerza. Sin embargo, es también ventajoso el alargar estas superficies polares solo en dirección del rayo del disco, alargándolas en dirección tangencial, pero haciéndolas relativamente estrechas, y disponiendo los polos de las corrientes á ambos lados de la línea central de la superficie inferior polar, de suerte que también el plano del núcleo de corriente en forma de U quede vertical á la indicada línea central. Esto hace que las corrientes del disco inducidas por el flujo de corriente se dirijan en dirección radial en grandes trayectos sobre el campo de la tensión, desviándose en dirección tangencial y ejerciendo así un gran momento giratorio sobre el disco.

Para conseguir un flujo motor de tensión con gran fuerza motriz es también ventajoso el aprovechar lo mejor posible el campo magnético producido por la bobina de tensión. El campo magné-



tico de una bobina en el aire, sin valor contrario del hierro, posee simetría axial y se extiende por tanto, de manera que el flujo de líneas de fuerza sea el mismo en cualquiera de los planos puestos á través del eje longitudinal de la bobina. Si se provee la bobina, en la forma conocida, de un núcleo de hierro para el flujo de acción motora, entonces no todas las líneas de fuerza siguen su camino por este, sino que las líneas de fuerza del campo existente en el aire, se desvian más ó menos de su trayectoria libre de perturbación y queda siempre sobrante un flujo de dispersión que marcha fuera de la trayectoria ó núcleo de hierro.

Estas consideraciones han conducido segun el invento á la construcción de un nuevo núcleo motor de tensión, en el que una ó varias uñas externas se adaptan á la trayectoria no perturbada de las líneas de fuerza en diversos planos, inclinados recíprocamente y respecto al radio del disco, y el flujo motor que atraviesa dicho disco del inducido, corre entre superficies polares que se extienden longitudinalmente en dirección del radio del mismo disco.

Un contador con este nuevo núcleo motor de tensión posee, respecto á las construcciones hasta hoy conocidas un consumo propio extraordinariamente pequeño con un gran movimiento giratorio y un peso extraordinariamente pequeño. Esto se debe á que por primera vez se han tenido en cuenta todos los puntos de vista y se han reunido en un solo núcleo motor todos los que se necesitan para obtener estas propiedades. Además, se consigue así que las dos superficies polares prolongadas en dirección radial con las piezas externas del núcleo no tengan ningún plano común, consiguiéndose por este hecho la ventaja de que las zapatas polares no solo sirvan para su propio objeto sino que al mismo tiempo formen el cierre para una parte del flujo de dispersión, con lo cual se



consigue disminuir más el peso. A esto se añade el que gracias á estas construcciones se ha hecho posible por vez primera el que, siendo tangencial el núcleo motor, se las pueda guiar por debajo del disco motor de forma que se garantice una buena unión magnética entre las piernas externas y el polo inferior de tensión. En la construcción y realización práctica de un tal núcleo motor dirigido en varios planos se debe tener sumo cuidado en evitar cuanto sea posible las uniones, pues estas debilitan muchísimo el flujo de eficacia motora y á consecuencia de esto se pierde en parte de nuevo la ventaja conseguida por la acumulación del flujo de dispersión. Pero en el nuevo núcleo motor las uniones se pueden según el invento suprimir casi totalmente ó disponerse de manera que se hagan inofensivas, cuando las láminas de que se construye el núcleo se estampan y se doblan y unen entre sí, de suerte que las uniones en el hierro de la parte eficazmente motora, solo se presentan en el interior de la bobina.

Es conveniente por último el separar totalmente del flujo eficazmente motor fuera de la bobina al flujo ineficaz para el movimiento el cual es necesario, como se sabe, para conseguir el desplazamiento de fase de 90 grados entre el flujo de tensión y el de corriente. Para esto, se colocan y conforman sus núcleos de hierro de manera que se alimente por el campo de dispersión que para el flujo eficazmente motor ya no sirve. Gracias á este medio cuando se disponen ranuras adecuadas de aire, se reduce aún más el consumo propio del circuito de tensión.

La idea del invento puede llevarse á la práctica de muchas maneras y en el dibujo adjunto se representan algunos ejemplos de ejecución.

La figura 1 presenta la planta. La figura 2, una vista lateral de un núcleo de tres piernas. Por 1 y 2 se indican las zarpas polares para el flujo eficazmente motor y por 3 el núcleo



de hierro para el flujo sin eficacia motora. Las láminas de las piernas exteriores no están verticales, sino que circundan la bobina de manera que por arriba y por abajo se extiendan en planos horizontales.

La figura 3 presenta la planta y la figura 7 una vista en perspectiva de un núcleo de tres piernas con láminas verticales. A la figura 4 presenta la zapata polar interior 2, vista por abajo. Por 4 se indica el núcleo de hierro del flujo sin eficacia motora. Y en las figuras 5 y 6 se representa aparte. Como se desprende de la figura 6, las láminas del mismo están dobladas convenientemente, lo que permite un aprovechamiento favorable del campo de dispersión y también un aprovechamiento favorable del espacio. Para que el montaje sea más cómodo, el núcleo de hierro 4 se hace de dos partes iguales y se atornillan en el punto 11. El entre-hierro ó ranura de aire en 11 y el originado en la pierna 10 sirven para regular el desplazamiento de fases y el consumo propio.

En las figuras 8 y 9 se representa un núcleo motor análogo. Por 5 se indica el núcleo de corriente y por 6 el núcleo de hierro del flujo sin eficacia motora, el cual no posee pierna central, sino que se encaja en un saliente de la pierna 9.

La figura 10 es una planta y la figura 11 una vista lateral de un núcleo motor, en el que los polos de la tensión sobresalen por delante y por detrás, correspondientemente las láminas están dobladas hacia adelante y hacia atrás, como se indica en la figura 11, vistas por el lado y en la figura 12 vistas por debajo. En esta disposición se disponen de mejor manera dos núcleos 7 y 8 de corriente para que el centro de gravedad del flujo motor de corriente coincida con el centro de gravedad del flujo motor de tensión. En las figuras 13, 14 y 15 se representa un núcleo motor cuyas láminas se disponen en capas horizontales y se doblan de suerte que los polos 7, 8 de la corriente puedan disponerse frente al centro de los polos de tensión. Se comprende que las láminas puedan también disponerse verticalmente como por



ejemplo se representa en las figuras antes mencionadas. Inversamente las capas horizontales del polo 1 pueden también emplearse en los núcleos de las precedentes figuras.

El núcleo motor representado en las figuras 16 á 19 posee dos piernas exteriores que no se extienden en un plano con las piernas centrales. La flexión de las láminas para esto necesaria se desprende de la vista en perspectiva de la figura 19. De esta forma el flujo de dispersión se aprovecha de manera especialmente favorable. Por 13 se indica el núcleo de hierro del flujo sin eficacia motora, el cual se encaja sobre las piernas centrales 14. Puede doblarse ó extenderse en un plano. La pierna central 14 posee en el extremo superior una ranura 15.

:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1°- Un núcleo motor de tensión para instrumentos de medida de inducción, caracterizado porque una ó varias piernas externas se conforman de manera que se adaptan en diversos planos inclinados entre sí y respecto al radio del disco, á la trayectoria no perturbada de las líneas de fuerza, y el núcleo motor eficaz que atraviesa el disco del inducido, pase por entre superficies polares que se extienden longitudinalmente en dirección del radio del disco.

2°- Un núcleo motor de tensión para instrumentos de medida de inducción según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por un núcleo motor de tres piernas extendiéndose las externas con la central bien en un plano común ó en planos inclinados recíprocamente y caracterizado también por llevar zapatas polares extendidas radialmente, las cuales no se prolongan en ninguno de estos planos y por lo mismo sirven para retraer una parte del flujo de dispersión.



3°- Un núcleo motor de tensión para instrumentos de medida de inducción según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque las láminas de las que se construye el núcleo, se estampan y doblan ó unen de forma que las uniones en el núcleo de la parte eficazmente motora solo se presenten en el interior de la bobina.

4°- Un núcleo motor de tensión para instrumentos de medida de inducción según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque para obtener el desplazamiento de 90 grados de las fases entre el flujo motor de tensión y de corriente y para disminuir el consumo propio, una parte del flujo de dispersión de la bobina se lleva á través de uno ó varios núcleos de hierro separados de la trayectoria del flujo motor eficaz, los cuales núcleos de hierro circundan casi la sección transversal de las espiras de las bobinas y contienen entre-hierros ó ranuras de aire adecuadas.

Esta patente recae sobre "UN SISTEMA MOTOR DE TENSION PARA INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE INDUCCION", como queda descrito en la presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y representado en los adjuntos dibujos.

Madrid 26 de Mayo de 1925.