

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	468613	10 AI
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION	7-4-78	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
785.979	8-4-77	EE.UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H02K	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"UNA MAQUINA DINAMOELECTRICA PERFECCIONADA"		
71 SOLICITANTE (S)		
WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION (W.E. Case No 47.057)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Westinghouse Building, Gateway Center, Pittsburg, Pensilvania 15222, Estados Unidos de América		
72 INVENTOR (ES)		
Raymond Mark Calfo, George Franklin Dailey, Gerald Ross Alkire y Arthur Mlulach		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 68.392)		

Este invento se refiere a una máquina dinamo eléctrica que incorpora un desviador de espacio de aire o entrehierro de posición doble.

5 Tal como es bien sabido, las máquinas dinamo  
eléctricas grandes, tales como generadores de turbina, ge  
neran calor cuando están en funcionamiento debido a las  
pérdidas interiores de la máquina. Para mantener a la má-  
quina en funcionamiento dentro de límites deseables de tem-  
peratura, un gas refrigerante, tal como hidrógeno, es im-  
10 pulsado a través de la máquina para evacuar el calor que  
es generado por estas pérdidas. La mayor parte de las má-  
quinas dinamoeléctricas de tamaño grandes tienen, incorpo-  
radas en su diseño, provisiones para los conjuntos de ven-  
tilador necesarios, intercambiadores de calor, y pasajes  
15 para asegurar una circulación adecuada del gas refrigeran-  
te que mantiene la temperatura de la máquina, durante el  
funcionamiento, dentro de límites aceptables. Con el fin  
de mantener fría a la región del cuerpo de estator y del  
taladro de estator, (siendo denominada esta zona comunmen-  
20 te como espacio de aire, sea o no aire el gas refrigerante)  
se requiere una cantidad fija de gas refrigerante, por ejem-  
plo hidrógeno, para circular axialmente a través del espa-  
cio de aire. Dado que el ventilador de la máquina dinamo-  
eléctrica trabaja a una presión requerida y con un caudal  
25 volumétrico asociado, para asegurar una refrigeración ade-  
cuada de toda la máquina, el gas refrigerante que circula  
a través del espacio de aire debe ser regulado a un caudal  
previamente determinado. Los medios normales de regulación  
consisten en introducir un dispositivo restrictor o desvia-  
30 dor a la entrada de la zona de espacio de aire. Este dispo

sitivo debe proporcionar una zona de entrada controlable previamente ajustada al espacio de aire con una mínima cantidad de fugas a través de pasajes secundarios.

5 Otra desventaja del diseño de la técnica anterior consiste en que un anillo desviador cubría algo del hierro del estator, el cual hierro es dañado con relativa facilidad dado que está junto al extremo del taladro de es-  
10 tator. Existen otros problemas que aparecen por el hecho de cubrir el paquete extremo del conjunto de estator. Por ejemplo, es muy difícil efectuar una inspección por la uti-  
15 lización de termovisión y también, como las máquinas dinamo eléctricas han aumentado de tamaño, se ha hecho necesario disponer lumbreras de evacuación radiales en el primer pa-  
quete extremo del núcleo de estator para refrigeración adi-  
cional. Desde luego, esto es imposible con el anillo des-  
viador de la técnica anterior.

Todavía otro problema que aparece con la técnica anterior consiste en que, con el fin de evitar que la junta obturadora de caucho se hinche en la presencia de va-  
20 por de aceite, es necesario que la junta obturadora de caucho sea verdaderamente resistente al aire y esté hecha de un material tal como Viton o fluorosilicona. Estas calida-  
des de caucho son bastante caras.

25 De acuerdo con el presente invento, una máquina dinamoeléctrica con un desviador de espacio de aire de posición doble comprende un conjunto de estator configura-  
do con forma tubular con una pluralidad de arrollamientos de  
estator dispuestos dentro de él, un conjunto de rotor mon-  
tado axial y rotatoriamente dentro de dicho estator con un  
30 espacio de aire entre la circunferencia exterior de dicho

rotor y la circunferencia interior de dicho estator, un conjunto desviador de espacio de aire de posición doble montado rotatoriamente sobre dicho espacio de aire en un extremo de dicho estator, y para regular la circulación de aire en dicho espacio de aire en una posición y la otra que permita acceso a dicho conjunto de rotor, medios para obturar dicho desviador de espacio de aire hacia un extremo de dicho estator.

Convenientemente, el desviador de espacio de aire de posición doble está constituido por dos placas. Una placa está configurada generalmente con forma tubular, teniendo una ranura configurada como clave de arco en su periferia interior. La segunda placa es una placa con forma de C que está montada de manera capaz de girar en el lado de anverso de la primera placa de manera que la ranura de clave de arco del primer desviador puede ser expuesta o cubierta por la posición de la placa de desviador con forma de C. Hay una ranura en la placa de desviador con forma generalmente tubular para alinear y retener a la placa de desviador con forma de C. La placa de desviador con forma de C es flexible, de manera que puede ser insertada con facilidad en la ranura de la placa de desviador con forma tubular y retirada con facilidad. Así, cuando está en funcionamiento, la placa de desviador con forma de C puede ser hecha girar de manera que la ranura con forma de clave de arco en la placa de desviador configurada con forma tubular está cerrada, proporcionando de este modo unos medios para regular eficazmente la circulación de gas refrigerante.

Además, es posible tener dos resaltos separa-

dos por un surco a lo largo de la periferia interior del anillo de desviador con forma de C. Estos resaltos están diseñados de manera que la circulación en el espacio de aire pueda ser ajustada previamente a una cantidad apropiada, dimensionando apropiadamente los resaltos. La placa de desviador con forma de C puede ser fijada en su sitio por la utilización de sujetadores de tipo no magnético.

La eliminación de circulación secundaria de gas se logra mediante una junta de obturación entre la placa de desviador configurada con forma generalmente tubular y las placas de dedos del estator de la máquina dinamoelétrica. Una manguera de caucho de silicona recubierto con Teflon, expandible, es insertada en una ranura alrededor de la circunferencia exterior de la placa de desviador configurada con forma generalmente tubular. La manguera servirá como una junta de estanqueidad y está rellena con resina, después de lo cual es insertada para asegurar que la zona de fugas secundarias entre la placa de dedos y el desviador sea obturada apropiadamente.

El conjunto de desviador es mantenido en su sitio atándolo con los arrollamientos de la bobina de estator. Esto se logra colocando almohadillas de Dacron impregnadas con resina bajo cada una de las otras bobinas del arrollamiento de estator. El desviador configurado con forma generalmente tubular tiene agujeros para hacer pasar ataduras de cuerda a su través y fijar el conjunto en las bobinas de estator emparedando a las almohadillas de Dacron entre las bobinas de estator y la placa de desviador.

Ventajosamente, el anillo de desviador interior es hecho girar a la posición de movimiento, la zona de cla

ve de arco grande junto al fondo del anillo exterior está cerrada, con el resultado de que la zona de circulación al rededor de la periferia del anillo es mucho más uniforme que lo anteriormente conocido. Por lo tanto, el caudal y la refrigeración, especialmente en la zona de paquete extremo, es más uniforme. Por lo tanto, el área de circulación permanece constante por la duración en servicio de la máquina; por lo tanto, la circulación en el espacio de aire permanece constante. No obstante, es posible cambiar el caudal en el espacio de aire. Dado que el anillo interior es retirable, su separación u holgura puede ser alterada con facilidad.

La manguera de silicona recubierta con Teflon, expandible, produce una obturación consistentemente estanca contra la bobina, las placas de dedos y los extremos del núcleo, y además el paquete extremo puede ser inspeccionado con sistemas de termovisión u otros instrumentos, y puede ser reparado si es necesario.

Se dispone de mayor separación para retirar el rotor en y fuera del estator dado que el anillo interior puede ser retirado. También, si esto es necesario, es posible ahora la aplicación de orificios de evacuación radiales para el paquete extremo de máquinas dinamoeléctricas de núcleo macizo.

El invento será descrito ahora, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática parcial de una máquina dinamoeléctrica que muestra una sección del conjunto de desviador de la técnica anterior en relación:

con la región extrema del estator y el conjunto de rotor;

La figura 2 es una vista extrema de un conjunto de desviador de la técnica anterior, estando retirado el conjunto de estator;

5

La figura 3 es una vista lateral de una sección de una máquina dinamoeléctrica que tiene incorporado un desviador de espacio de aire de posición doble en su región extrema; y

10

La figura 4 es un diagrama esquemático de un desviador de espacio de aire de posición doble.

15

Las figuras 1 y 2 son diagramas esquemáticos de la técnica anterior, siendo la figura 1 una vista parcialmente en sección de un conjunto de estator, de anillo desviador y de rotor. La figura 2 es una vista extrema del anillo de desviador y de rotor, estando retirado el estator.

20

En la figura 1 las porciones del conjunto de estator 100 que se muestran son el paquete extremo 105, la placa de dedos 102 y la bobina 103. El anillo desviador 104 de la técnica anterior está asentado aproximadamente en 25 mm dentro del taladro de la máquina en que está establecida una junta de obturación entre el anillo y el paquete extremo 105 del estator con almohadilla 112 de fieltro Dacron impregnado.

25

El anillo desviador es mantenido en su sitio insertando bajo cada una de las otras bobinas del arrollamiento de estator 103 una almohadilla 114 de Dacron impregnada con resina y el anillo desviador es atado en su sitio mediante la utilización de ataduras de cuerda (no mostradas) que son fijadas a través de agujeros 110. La regulación de circulación

30

de gas a través del espacio de aire es controlada mediante la utilización de una junta de obturación insertada 108 de

caucho de neopreno. Debido a que en la instalación y la retirada del conjunto de rotor es necesario insertar útiles por debajo del rotor, hay una zona de clave de arco 107 excavada de la junta de obturación 108.

5                    En el diseño anterior que se muestra en las figuras 1 y 2, en anillo desviador estaba asentado aproximadamente en 25 mm dentro del taladro de la máquina en donde estaba establecida una junta de obturación entre el anillo y el taladro de estator con almohadillas de fieltro Dacron impregnado, tal como se discutió anteriormente. Dado  
10 que la calidad de la junta de obturación dependía enteramente del adiestramiento de los operarios, la zona de fugas secundarias era en cierto modo indeterminable y variable de una máquina a otra. También era difícil montar el  
15 fieltro y al mismo tiempo, sostener el anillo desviador en la deseada colocación axial y radial.

La figura 3 es una vista esquemática que ilustra las formas de realización de este invento. Hay un conjunto de estator 100 de forma tubular, que tiene montado  
20 dentro de su taladro interior un conjunto de rotor cilíndrico 101. Sobre el extremo de la máquina dinamoeléctrica que se muestra en la figura 3 está montado un desviador de espacio de aire de posición doble 2.

El conjunto de estator está constituido por  
25 una pluralidad capas estratificadas 120 que están apiladas conjuntamente. Sobre cada extremo hay un paquete extremo 105 y un anillo de dedos 102. Las capas estratificadas, el paquete extremo, y el anillo de dedos tienen una pluralidad de rendijas alrededor de su periferia interior, de manera  
30 que cuando está montado el estator, hay una pluralidad de

ranuras longitudinales alrededor de su periferia interior. Dispersados dentro de estas ranuras se encuentran los arrollamientos de estator 103 que se extienden longitudinalmente hacia fuera desde las placas de dedos en cada extremo. La zona situada a cada lado de las rendijas alrededor de la periferia interior del estator es denominada la región extrema de hierro, que no se muestra. El conjunto de rotor 101 se extiende a través del núcleo de estator y en cada extremo tiene un anillo retenedor 122. La zona entre el núcleo de estator y el rotor es el espacio de aire.

La región extrema de hierro del estator, debido al campo magnético cuando la máquina está en funcionamiento, se calentará. Con el fin de evitar deterioro para la máquina, se impulsa imperativamente gas refrigerante hacia abajo a través de la abertura de evacuación radial para eliminar cualquier cantidad de calor desde la región extrema de hierro del estator. Es deseable que una cantidad fija de gas refrigerante circule axialmente entre el cuerpo de rotor y el taladro de estator, el espacio de aire, con el fin de evacuar el calor que es generado por las pérdidas en el taladro de estator y la superficie del rotor. Dado que el ventilador (no mostrado) de la máquina dinamoeléctrica funciona a una presión requerida y produce un caudal volumétrico asociado de gas refrigerante, el gas refrigerante que circula a través del espacio de aire debe ser regulado a un caudal deseado. Los medios normalizados de regular este caudal consisten en insertar un dispositivo restrictor o desviador a la entrada del espacio de aire. Este dispositivo ha de proporcionar una zona de entrada controlable previamente ajustada para el espacio de aire con

una cantidad mínima de fugas hacia cualesquiera pasajes secundarios existentes.

5 Hay una placa de desviador 3 de espacio de aire exterior configurada con forma tubular, estacionaria, de un material no magnético tal como un anillo con filamentos de vidrio enrollados impregnados con resina, con ranuras 7 y 5 mecanizadas en él. La ranura 5 contendrá una placa de desviador 4 interior con forma de C giratoria y la ranura 7 está diseñada para contener una manguera 6 de caucho de silicona recubierto con Teflon, expandible.

10 La placa de desviador exterior 3 es simétrica, excepto en una ranura de clave de arco 30 de aproximadamente 70° que se extiende radialmente hacia fuera en una distancia que coincidirá con el diámetro interior del taladro de estator. Esta ranura con forma de clave de arco es requerida para que los útiles de montaje del rotor, las placas de deslizamiento y los bloques de soporte puedan pasar con facilidad sobre el anillo de desviador durante el montaje, sin riesgo de deterioro. La placa de desviador exterior es esencialmente un anillo 2A con una prolongación anular 2B. Además de proporcionar una ranura 5 para la inserción del desviador interior 4, la prolongación 2B tiene también una pluralidad de agujeros 11 alrededor de su circunferencia. Estos agujeros están diseñados para alinearse hacia arriba bajo cada una de las otras bobinas del arrollamiento de estator 103; y su función es la de proporcionar unos medios para fijar el conjunto de desviador en los arrollamientos de estator. Una almohadilla 8 impregnada con resina Dacron es insertada entre una bobina del arrollamiento de estator y un agujero de atadura de cuerda del des-

viador de espacio de aire. Una cuerda (no mostrada) es insertada a través del agujero 11 sobre el arrollamiento de estator uniendo el desviador de rendija de aire con el arrollamiento de estator y comprimiendo la almohadilla 8 de Dracon impregnado con resina.

La zona de fugas secundarias es obturada por utilización de la manguera 6 de caucho de silicona recubierto con Teflon expandible, reforzado con tejido, que obtura la zona entre la placa de desviador exterior 2 y la placa de dedos 102 del estator. Hay un rebajo o ranura anular 7 mecanizado alrededor de la circunferencia exterior del desviador de espacio de aire 2 para proporcionar una ranura retenedora para la manguera de caucho. Con el fin de retener la manguera de caucho en el desviador de espacio de aire 2 hay una ranura de cola de milano 9 mecanizada en el rebajo anular 7. La manguera 6 de caucho de silicona recubierto con Teflon, expandible, es impulsada imperativamente para llenar la ranura de cola de milano y obtener las fugas de aire secundarias entre el desviador de espacio de aire y la placa de dedos cuando se bombea resina dentro de la manguera, haciendo que se expanda la manguera, creando de este modo una obturación.

La placa de desviador con forma de C 4 está diseñada para ser unida en arco con la ranura mecanizada 5 de la placa de desviador. Con el fin de asegurar una regulación de la circulación de aire a través del espacio de aire y también para hacer posible que el diseñador tenga mayor flexibilidad, la placa de desviador con forma de C 4 tiene dos resaltes 14 que se extienden radialmente hacia dentro y alrededor de la circunferencia interior de la pla-

ca de desviador con forma de C. Los dos resaltos están se-  
parados por el surco 15.

5 El conjunto de desviador 2 es mostrado en la  
figura 4 que puede relacionarse con la figura 3 por las lí-  
neas de sección I-I. En la posición A que se muestra por  
líneas de puntos en la figura 4, hay un orificio 30 con  
forma de clave de arco de 60° junto al fondo del conjunto  
de desviador de aire. Tal como se discute anteriormente,  
esto es para facilitar la inserción de útiles de montaje y  
10 otros equipos utilizados durante el montaje y el manteni-  
miento de la máquina dinamoeléctrica. La posición B es la  
posición de movimiento y el desviador con forma de C es he-  
cho girar a esta posición cuando la máquina dinamoeléctri-  
ca está en funcionamiento. La placa con forma de C está  
15 hecha de material no magnético, tal como filamentos de vi-  
drio enrollados impregnados con resina, y es flexible de  
manera que puede ser desprendida con facilidad de la ranu-  
ra 5 y retirada o hecha girar con o sin el rotor dentro del  
estator.

20 Cuando la máquina dinamoeléctrica está en fun-  
cionamiento, una gran fuerza aerodinámica, tal como de 45  
kg, está presente en la dirección de la circulación de es-  
pacio de aire y esta fuerza actúa para sostener a la placa  
de desviador con forma de C interior contra el hombro de  
25 placa de desviador exterior. No obstante, con el fin de  
excluir cualquier movimiento relativo entre las dos placas,  
la placa interior con forma de C está unida en arco y unida  
por tacos al anillo exterior utilizando tacos de filamento  
de vidrio. La unión por arco puede lograrse con la ayuda de  
30 un útil de compresión de anillo. El útil de compresión de

anillo deberá ser capaz de aplicar una fuerza de compresión de 270 kg al anillo con forma de C. Antes de que sea liberado el útil, los siete tacos 10 de filamentos de vidrio son apretados y enclavados con espigas huecas 32 tal como se muestra en la figura 4. Cada uno de los siete tacos 10 antes mencionados tiene una cabeza ranurada 31 para facilitar la inserción de espigas retenedoras. Después de que se aplica el par de apriete del taco, las espigas de enclavamiento 32 para cada taco son insertadas en cualquiera de los cinco agujeros 34 que están colocados alrededor de los siete agujeros 20 de separación de tacos en la placa de desviador con forma de C. Uno de estos agujeros de espigas deberá estar suficientemente próximo a una ranura en la cabeza de taco para facilitar la inserción de las espigas. Para retirar los tacos, se aplica un par en sentido opuesto a las tuercas para cortar las espigas. La placa de desviador con forma de C puede entonces ser retirada con facilidad, colocada en un banco de montaje, y las espigas viejas pueden ser taladradas utilizando los agujeros de las espigas como guías de taladrado. La razón de utilizar tacos de filamentos de vidrio consiste en que éstos no se calientan bajo la acción del campo magnético.

Deberá hacerse observar que la manguera 7 de caucho de silicona recubierto con Teflon, expandible, proporciona una obturación uniforme alrededor de la circunferencia exterior del conjunto de placas de desviador. Con este tipo de junta de obturación, es posible ahora retirar la placa de desviador de rendija de aire desde el núcleo, lo cual permitirá la adición de una abertura de evacuación radial. Esta manguera esta hecha, por ejemplo, de caucho

de silicona con cordón Nomex de dos capas con un recubrimiento exterior de Teflon. El caucho de silicona permite un funcionamiento continuo a 130°C y el recubrimiento de Teflon protege del deterioro a la manguera de caucho de silicona si es expuesta al vapor de aceite de turbina que se encuentra frecuentemente en máquinas dinamoeléctricas.

5

10

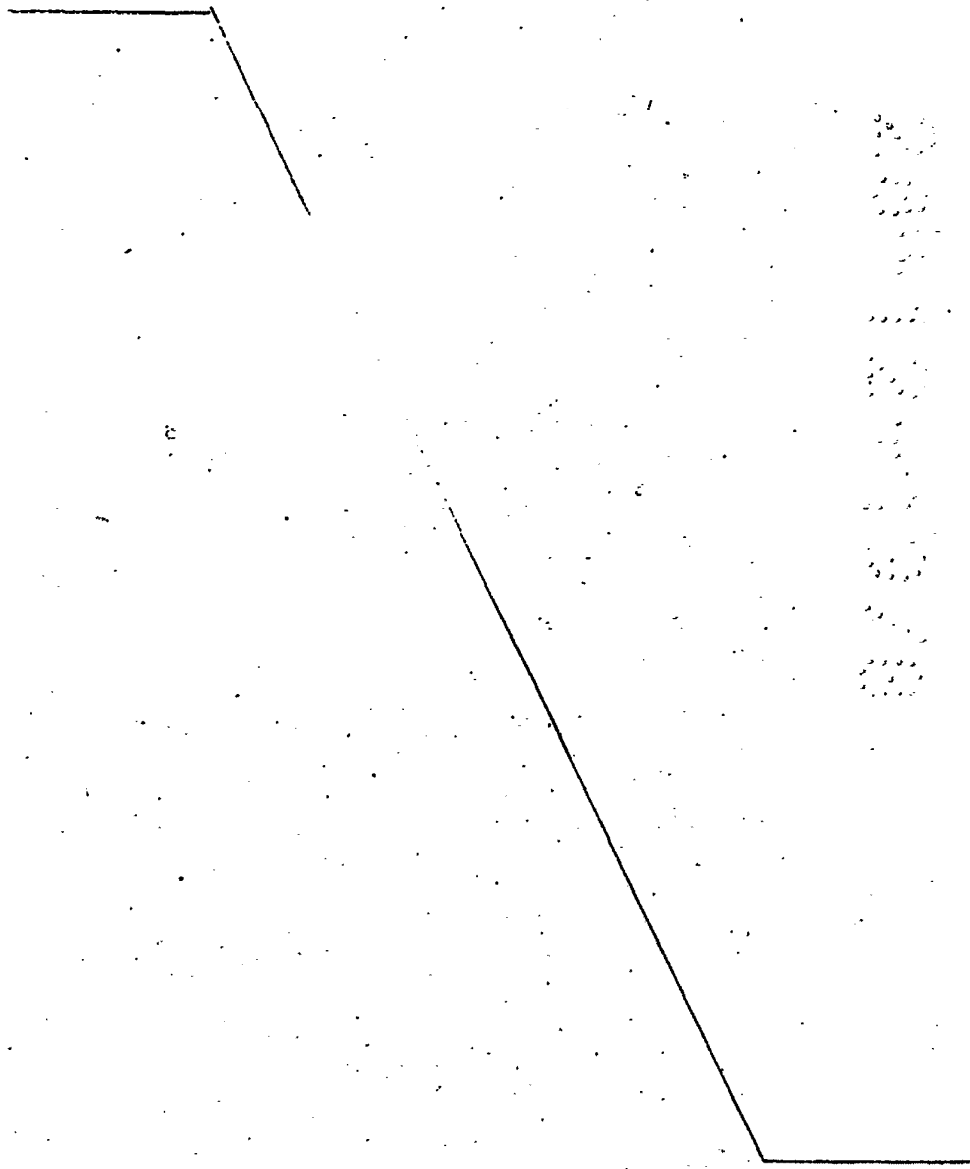
15

20

25

30

31038



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una máquina dinamoeléctrica perfeccionada con un desviador de espacio de aire de posición doble que comprende un conjunto de estator configurado con forma tubular con una pluralidad de arrollamientos de estator dispuestos dentro de él, un conjunto de rotor montado axial y rotatoriamente dentro de dicho estator con un espacio de  
15 aire entre la circunferencia exterior de dicho rotor y la circunferencia interior de dicho estator, un conjunto de desviador de espacio de aire de posición doble montado de manera capaz de girar sobre dicho espacio de aire sobre un extremo de dicho estator y para regular la circulación de  
20 aire en dicho espacio de aire en una posición y el otro, que permite acceso a dicho conjunto de rotor, medios para obturar dicho desviador de espacio de aire junto a un extremo de dicho estator.

25 2ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, en que se dispone una primera placa de desviador configurada con forma tubular de material no magnético, que tiene una ranura con forma de clave de arco sobre su periferia interior y un segundo desviador con forma de C montado de  
30 manera capaz de girar en el lado de anverso de dicho primer desviador, de manera que la ranura de clave de arco de

dicho primer desviador puede ser expuesta o cubierta por la colocación de manera capaz de girar de dicho segundo desviador en forma de C.

5 3ª.- Una máquina según la reivindicación 2ª, en que una prolongación anular alrededor de la circunferencia exterior de dicho lado de anverso de placa de primer desviador, teniendo dicha prolongación anular una ranura alrededor de su periferia interior, estando el desviador con forma de C montado de manera capaz de girar en dicha ranura de prolongación anular de dicha placa de desviador configurada con forma tubular.

10 4ª.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 3ª, en que una pluralidad de receptáculos de sujetadores están dispuestos alrededor de dicho lado de anverso de placa sobre un círculo para tacos, teniendo dicha placa de desviador con forma de C una pluralidad de agujeros de separación de sujetadores sobre el círculo de tacos, estando montada dicha placa con forma de C de manera capaz de girar en dicha ranura de prolongación anular de dicha placa de desviador de forma tubular en que dichos agujeros de separación son susceptibles de ser alineados con dichos agujeros de sujetador y una pluralidad de sujetadores para sujetar dicha placa de desviador con forma de C en dicha posición de regulación de circulación de aire cuando dichos agujeros de separación están todos alineados con dichos agujeros de sujetador.

20 5ª.- Una máquina según la reivindicación 4ª, en que alrededor de cada agujero de separación hay una pluralidad de agujeros para espigas, una pluralidad de sujetadores con cabezas ranuradas y una pluralidad de espigas

que son insertables en uno de dichos agujeros para espigas alrededor de cada agujero de separación a través de una de dichas ramuras de dicha cabeza de sujetador, impidiendo que dicho sujetador gire después de que tal sujetador esté insertado y fijado en dicho agujero de separación de sujetador, y dicho receptáculo de sujetador.

6ª.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en que el conjunto de estator configurado con forma tubular tiene una pluralidad de rendijas longitudinales alrededor de dicha periferia interior de estator y una pluralidad de arrollamientos de estator dispersados dentro de ellas y que se extienden longitudinalmente hacia fuera desde dichos extremos de estator.

7ª.- Una máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 6ª, en que dichos medios para obtener dicho desviador de espacio de aire de posición doble incluyen un rebajo anular alrededor de dicha circunferencia exterior de placa de primer desviador sobre dicho extremo de reverso de placa, una junta de estanqueidad expandible montada en dicho rebajo anular de dicha primera placa de desviador que obtura el espacio vacío entre dicha primera placa de desviador y dicho estator, y medios para fijar dicha junta de estanqueidad en su sitio.

8ª.- Una máquina según la reivindicación 7ª, en que dichos medios para fijar la junta de estanqueidad comprenden una ranura retenedora situada dentro de dicho rebajo anular, y una junta de estanqueidad expandible con un resalto retenedor alrededor de su periferia interior que se acopla dentro de dicha ranura restrictora y restringe dentro de ella a dicha junta de estanqueidad.

9ª.- Una máquina según las reivindicaciones

5 6ª, 7ª u 8ª, en que dicha prolongación anular tiene una pluralidad de agujeros alrededor de su circunferencia, una pluralidad de almohadillas impregnadas con resina dispersadas alrededor de la periferia exterior de dicha prolongación anular, cubriendo cada almohadilla un agujero de dicha pluralidad de agujeros, y unos medios de cuerda para sujetar dicho desviador en dichos arrollamientos de estator comprimiendo y sujetando dicha almohadilla entre dicho desviador y dichos arrollamientos.

10 10ª.- Una máquina según la reivindicación 9ª, en que dicha placa con forma de C está montada de manera capaz de girar en dicha ranura de prolongación anular de dicha placa de desviador configurada con forma tubular en que dichos agujeros de separación son susceptibles de ser  
15 alineados con dichos agujeros de sujetadores y una pluralidad de sujetadores para fijar dicha placa de desviador con forma de C en dicha posición de regulación de circulación de aire cuando dichos agujeros de separación están alinea-  
dos con dichos agujeros de sujetadores.

20 11ª.- Una máquina según la reivindicación 10ª en que dicha placa de desviador con forma de C incluye una pluralidad de sujetadores con cabezas ranuradas y una pluralidad de espigas que están insertadas en uno de dichos  
25 agujeros para espigas alrededor de cada agujero de separación a través de una de dichas ranuras en dicha cabeza de sujetador impidiendo que dichos sujetadores giren después de que dicho sujetador esté insertado y fijado en dicho agujero de separación de sujetador y dicho receptáculo de sujetador.

30 12ª.- Una máquina según una cualquiera de las

reivindicaciones 1ª a 11ª, en que la prolongación anular que se extiende hacia fuera y alrededor de la periferia exterior de dicha placa de desviador contiene una ranura, y una junta de estanqueidad expandible resistente al aceite, montada en un rebajo angular de dicha placa de desviador configurada con forma tubular y fijada en dicha ranura de fijación de junta de estanqueidad, y estando rellena dicha junta de estanqueidad con un líquido compresible de manera que haya una obturación entre la placa de desviador configurada con forma tubular y dicho conjunto de estator, una pluralidad de almohadillas, y una pluralidad de ataduras para fijar dicha placa de desviador configurada con forma generalmente tubular a dichos arrollamientos de estator y comprimir dichas almohadillas entre ellas haciendo pasar dichas ataduras a través de dichas pluralidades de agujeros en dicha prolongación anular.

13ª.- UNA MAQUINA DINAMOELECTRICA PERFECCIONADA.

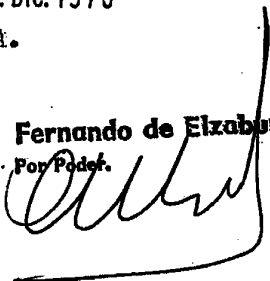
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28.DIC.1978

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.



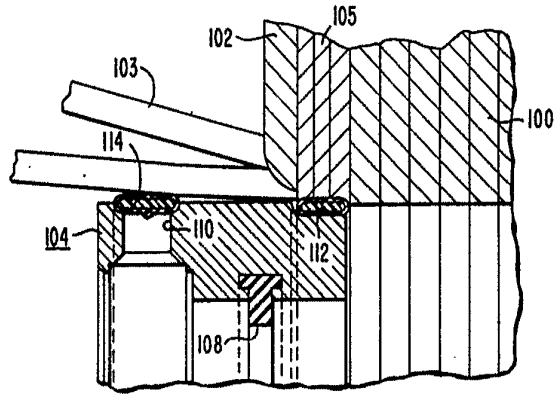


FIG. 1

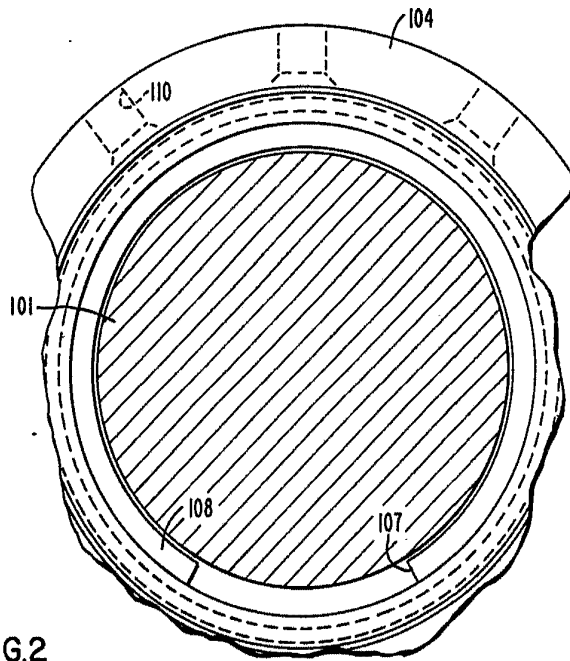


FIG. 2

Fernanda de Elzaburu  
Por Poder  
*[Signature]*

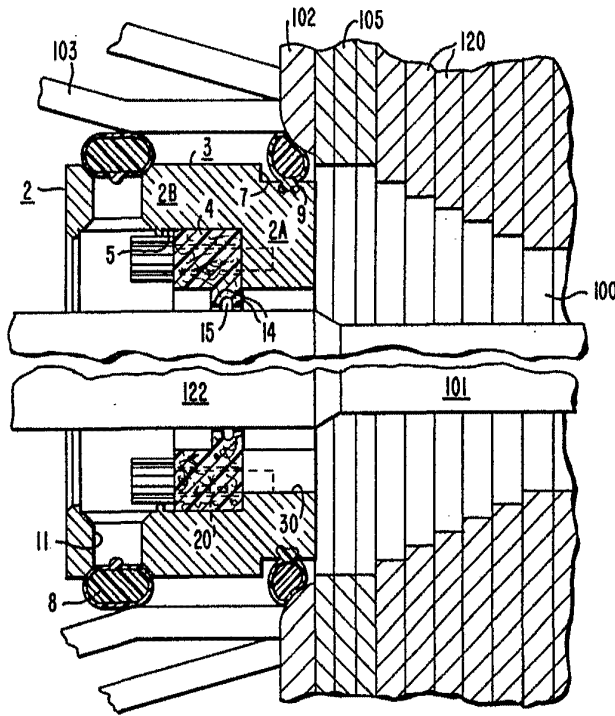
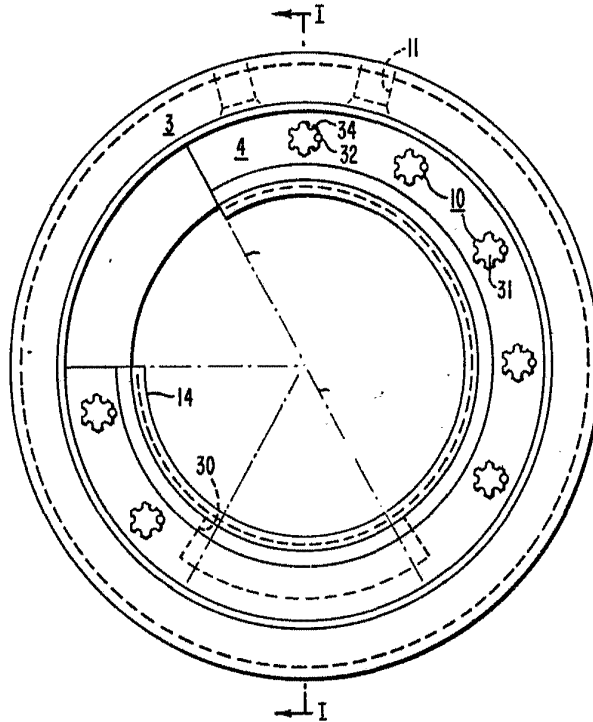


FIG. 3

FIG. 4



Fernando de Elizaburu  
Per. Pat.