

307364

307364



MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UNA DISPOSICION DE ENGRASE PARA
"UN CONJUNTO DE EJE Y COJINETES
"PARA UNA MAQUINA DINAMO-ELECTRICA".

=====

A nombre de : GENERAL ELECTRIC COMPANY.

Residente en : SCHEMECTADY (New-York)
1, River-Road.

Nacionalidad : NORTEAMERICANA.

307364

307364



Este invento se refiere en general a disposiciones de engrase de cojinetes y ejes y, más particularmente, a disposiciones de recirculación para el engrase de cojinetes en máquinas dónamo-eléctricas en las cuales el lubricante es devuelto a un depósito que lo contiene.

En aparatos pequeños que tienen árboles apoyados a rotación por cojinetes del tipo de casquillo, tales como los motores eléctricos pequeños y de fracción de caballo, la disposición de una lubricación adecuada para las superficies de apoyo en rotación es en extremo importante, especialmente para aquellas aplicaciones en las cuales los motores están montados en posiciones relativamente inaccesibles y que han de operar durante largos períodos de tiempo sin vigilancia. Por consiguiente, se acostumbra a disponer un depósito de lubricante que rodea al cojinete en el cual un material fibroso absorbente retiene al lubricante hasta que es alimentado o transferido gradualmente desde este depósito a las superficies de apoyo por una mecha u otros medios adecuados durante el funcionamiento del aparato.

Para conservar el lubricante e impedirle que escape del apoyo de cojinete y sea lanzado por la acción de la fuerza centrífuga hacia el interior del motor, donde puede entrar en contacto con ciertos componentes eléctricos del motor, por ejemplo, devanados, y dañarlos posiblemente, puede disponerse un denominado sistema de lubricación por circulación. Este



- sistema incluye usualmente un proyector o lanzador de aceite o lubricante unido al árbol, para girar con él, junto a, por lo menos, el extremo interior del cojinete y un carter de recogida del aceite que rodea al proyector, pero espaciado hacia fuera de él. El carter incorpora un anillo de material fibroso absorbente de lubricante, tal como una mecha de fieltro, para recoger el lubricante en exceso lanzado hacia fuera por el proyector y para devolver el lubricante por acción capilar al depósito, para su nuevo uso.
- 30.-
- 35.- Aunque este enfoque de la cuestión tiene tendencia a conservar el lubricante, desgraciadamente no ha sido completamente satisfactorio en el pasado y es deficiente en algunos aspectos. Por ejemplo, el material absorbente expuesto al árbol tiende a depositar fibras sobre la superficie del árbol,
- 40.- las cuales pueden perturbar la debida rotación del árbol cuando las fibras entran entre el árbol y el cojinete. También puede producirse ruido cuando las fibras se desplazan a lo largo de la superficie del árbol y establecen contacto con otros componentes del motor. El chamuscado de las fibras expuestas no ha resuelto satisfactoriamente este problema. Además, el sistema no proporciona una transferencia controlada del lubricante desde el carter de recogida del mismo hasta el depósito. El carter debe aproximarse a condiciones de saturación antes de que comience a funcionar para devolver el
- 45.-
- 50.- lubricante al depósito y la transferencia se lleva a cabo de manera casual o errática. También, en el pasado, para motores que incorporan bastidores de extremidad o escudos de extremidad formados de chapa estampada, se necesitaban construcciones relativamente complejas y caras para proporcionar tanto un engrase por recirculación como un montaje rígido para
- 55.-



ambos extremos del cojinete del tipo de casquillo. Este problema se complicaba cuando se empleaba una trayectoria de retorno del lubricante en ambos extremos del cojinete.

Por consiguiente, un objeto del presente invento es el
60.- de crear una disposición mejorada de lubricación de cojinetes y árboles, que venza las dificultades y deficiencias mencionadas en lo que antecede y que sea de poco coste, proporcionando, sin embargo, un retorno controlado del lubricante en exceso desde los extremos de los cojinetes a un depósito de
65.- lubricante para su nuevo uso.

En una forma del invento, se crea una disposición mejorada de retorno del lubricante en cada extremo de un cojinete del tipo de casquillo en una máquina dinamo-eléctrica para devolver el lubricante en exceso desde los extremos del cojinete a un depósito de contención de lubricante. En el extremo exterior del cojinete, se une una tapa de una sola pieza a la superficie exterior de la pared que soporta el extremo exterior del cojinete y, junto con la pared de soporte, forma un camino capilar de retorno al depósito de lubricante. El camino en cuestión viene definido por una pluralidad de ranuras capilares angularmente espaciadas formadas sobre la superficie interior de la tapa dispuesta hacia el cojinete las cuales, a su vez, comunican con pasos capilares formados entre la tapa y la pared de soporte. Estos pasos se abren al depósito. En el funcionamiento, las ranuras cogen el lubricante en exceso dirigido radialmente hacia fuera desde el árbol y lo transfieren a los pasos que lo llevan de nuevo al depósito para su nuevo uso, realizándose la transferencia del lubricante por un camino capilar controlado.

85.- En el extremo interior del cojinete, los componentes que

307364



- 5 -

producen un camino de retorno capilar controlado al depósito
cooperan también para formar la cavidad del depósito y sirven
para soportar el extremo interior del cojinete. Una tapa de
forma de taza o copa, montada en el interior de la pared de
90.- soporte antes mencionada, se extiende más allá de ese extremo
asociado del cojinete. Dentro de la tapa y montada en ella,
hay una placa que tiene una pared radial que lleva el extre-
mo interior del cojinete. La superficie interior de la pared
de soporte, la tapa, la superficie exterior del cojinete, y
95.- la placa, forman juntas la cavidad de depósito. La pared ra-
dial de la placa está cortada en puntos angularmente espacia-
dos para formar patillas que están dobladas hacia fuera del
depósito, hacia la tapa. Estas patilla y la superficie inte-
rior de la tapa forman una holgura capilar en comunicación
100.- con el depósito y sirven para volver a coger el lubricante
que se pierde desde el extremo interior del cojinete. Estas
holguras devuelven también el lubricante por atracción capi-
lar controlada de nuevo al depósito para su nuevo uso.

Esta construcción no solamente es poco costosa en su fa-
105.- bricación e instalación, sino que, lo mismo que la estructura
del lado exterior, produce también un retorno capilar contro-
lado del lubricante, indiferentemente del ángulo bajo el cual
pueda estar montada la máquina.

El invento se comprenderá mejor haciendo referencia a la
110.- siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos ad-
juntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista lateral, parcialmente arrancada
y parcialmente en sección, de una máquina dinamo-eléctrica que
incorpora una forma del presente invento.

115.- La figura 2 es una vista fragmentaria a escala ampliada



del retorno del lubricante del lado exterior, visto en la figura 1, estando tomada la vista por la línea 2-2 de la fig. 1.

La figura 3 es una vista por la línea 3-3 de la fig. 2.

La figura 4 es una vista por la línea 4-4.

120.- La figura 5 es una vista de extremo a escala ampliada del retorno del lubricante del lado interior, soporte del cojinete y conjunto que forma el depósito de lubricante, vistos en la figura 1, estando el conjunto parcialmente arrancado para mostrar los detalles.

125.- La figura 6 es una vista tomada por la línea 6-6 de la figura 5.

La figura 7 es una vista tomada a lo largo de la línea 7-7- de la figura 5, estando quitado el material absorbente del lubricante del depósito para mostrar los detalles.

130.- Con referencia, ahora, a los dibujos con más detalle y, en particular, a la figura 1, se ha ilustrado una forma del invento en relación con una máquina dinamo-eléctrica pequeña o de fracción de caballo, más específicamente, un pequeño motor eléctrico, indicado en general por el número 10, que tiene

135.- una doble prolongación del árbol. El motor tiene un estator de construcción normal (no mostrado) y un rotor 11 asegurado adecuadamente a un árbol 12 de rotor giratorio. El estator y el rotor están montados dentro de un armazón para rotación relativa, el cual está formado por un par de conjuntos de es-

140.- cudo extremo 14 y 15. El estator y los conjuntos de escudo extremo pueden asegurarse rígidamente entre sí, por cualquier medio adecuado, por ejemplo soldando cada conjunto a la periferia del estator mostrado en 16. Puede emplearse cierto número de tornillos 17 que se extienden axialmente, unidos al

145.- conjunto de escudo extremo 13, para montar el motor sobre un



soporte estacionario que no se muestra.

Por razones de sencillez de la ilustración y de brevedad de la descripción, sólo se ha mostrado en detalle el escudo extremo 13, pero se comprenderá que, si se desea, ambos con-

150.- juntos pueden ser contruidos de modo idéntico. En la forma ilustrada, el conjunto 13 está formado por un miembro 18 en general en forma de copa, estampado de chapa, tal como de acero o similar, y lleva un cojinete 21 del tipo de casquillo centralmente sobre la pared radial 22 del miembro. Este coji-

155.- nete puede estar hecho de un material sinterizado permeable que proporcione un ánima interior 23 lisa y que se extiende axialmente, para apoyar a rotación un extremo del árbol 12 del rotor. Un extremo del cojinete está sujeto al miembro de escudo extremo 18, y soportado por él, mediante cualquier me-

160.- dio adecuado, tal como formando inicialmente el extremo con un diámetro exterior de tamaño reducido, introduciendo el extremo a través de una abertura de acomodación 25 prevista en la pared 22, y doblando luego o recalcando el extremo contra la superficie exterior de la pared 22, junto a la abertura, de

165.- la forma indicada en 26.

En el ejemplo del motor ilustrado, el sistema perfeccionado de recirculación de engrase, construido de acuerdo con una forma del presente invento, se muestra en detalle en relación con el escudo extremo 13. Este sistema tiene un depósito de lubricante, identificado en general por el número 30,

170.- el cual rodea al cojinete 21 y retornos capilares exterior e interior 40 y 60 respectivamente, en comunicación con el depósito 30 para recuperar y devolver el lubricante en exceso al depósito desde los extremos del cojinete.

175.- El retorno capilar exterior 40, ilustrado mejor por las



figuras 2, 3 y 4, será el primero que consideremos. En su forma preferida, el retorno 40 incluye una tapa extrema 41 que rodea al extremo exterior del cojinete 21. La tapa puede estar fabricada de cualquier material adecuado, tal como un

180.- material termoplástico elástico moldeado (por ejemplo, nylon cargado con vidrio) y, tal como se ilustra, está montado sobre la superficie exterior de la pared 22 por medio de tres espigas huecas equiespaciadas 42 que sobresalen a través de aberturas complementarias, aunque ligeramente menores, 25, es-

185.- tampadas en la pared 22 del escudo extremo. En vista de la propiedad elástica de la tapa 41 y de la naturaleza hueca de los espárragos o espigas, éstas tienden a deformarse ligeramente al insertarlas en las aberturas, saltando a su posición para crear un ajuste del tipo de interferencia entre las par-

190.- tes mutuamente encajadas.

Centralmente a la tapa 41, hay una sección tronco-cónica 44 con pestaña que está en relación espaciada y que rodea a una arandela elástica 45 sujeta para girar con el árbol 12, por ejemplo mediante un ajuste de interferencia. La arandela

195.- está dispuesta junto al extremo exterior del cojinete y funciona como proyector o lanzador de aceite. La superficie interior de la sección 44, dispuesta hacia el árbol, incluye una pluralidad de ranuras capilares 46 angularmente espaciadas y en general inclinadas que se extienden radialmente hacia

200.- arriba y axialmente hacia dentro desde la ranura anular 47. La pared inferior de la ranura 47 está suficientemente cercana a la periferia del árbol 12 para formar un cierre con ella. Los extremos superiores de las ranuras capilares 46 terminan, como se ha indicado por el número 48, en una pared radial 49

205.- dispuesta muy junto a la superficie exterior de la pared del



- armazón extremo, 22, del motor,- La dimensión axial de este espacio, mostrado en 49a de las figuras 2 y 3, es lo bastante pequeña para establecer atracción capilar de lubricante entre paredes adyacentes 49 y 22. Angularmente entre los espárragos
- 210.- 42 y hacia fuera radialmente desde las terminaciones 48, la pared radial 49 lleva salientes integrales macizos 52 que se extienden axialmente a través de aberturas estampadas en la pared 22 del armazón extremo y forman pasos axiales excéntricos 53 que tienen una dimensión mínima situada hacia el eje
- 215.- geométrico del árbol. La periferia exterior o borde 51 de la tapa 41 está en aplicación de obturación con la superficie exterior de la pared 22, radialmente hacia fuera de los espárragos 42 y de los salientes 52, y junto con una pluralidad de partes levantadas enterizas 54 previstas en la pared 49, crean
- 220.- la deseada dimensión axial a través del espacio 49a. Las partes 54 están de preferencia situadas en las proximidades de los salientes 52, apartadas de los espárragos 42, donde no perturbarán la transferencia de lubricante desde las ranuras 46 a los pasos 53.
- 225.- Con la construcción anterior, la trayectoria capilar devolverá el exceso de lubricante desde el extremo exterior del cojinete al depósito en la manera indicada por las flechas de las figuras 2 y 4. En particular, el exceso de lubricante acumulado en el extremo exterior del cojinete 21 será dirigido
- 230.- hacia fuera por la arandela 45 en la dirección de las ranuras capilares 46 y de la ranura anular 47 que cogerán de nuevo el lubricante y lo llevarán al espacio radial 49a. El lubricante es entonces transportado por atracción capilar a los pasos axiales excéntricos 53 y, finalmente, al depósito de lubricante
- 235.- para su nuevo uso.



Con el fin de establecer un flujo capilar imperativo hacia el depósito 30, la trayectoria capilar debe disminuir gradualmente de tamaño capilar desde una dimensión máxima en la ranura anular 47 hasta una dimensión mínima en los pasos 240.- 53. En la práctica real, se han logrado resultados completamente satisfactorios formando la ranura anular 47 con la anchura radial nominal de 0,63 mm. y las ranuras 46 con una anchura de 0,38 mm; el espacio 49a, con 0,25 mm y la dimensión mínima de 0,125 mm. para los pasos 53. Estas son todas medidas nominales.

Entre el borde 51 de la tapa 41 y la región más exterior de la pared 49, encima de la parte de pared 49 que está en alineación axial con la parte más superior de los pasos 53, se prevé un rebajo o canal circular 56 de la manera que se 250.- ilustra mejor en la figura 2. Este canal, que rodea también a los espárragos 42, es mayor en anchura radial que la necesaria para producir atracción capilar para la transferencia de lubricante, es decir, mayor de 1,5 mm. Por consiguiente, el canal 56 es, en efecto, una barrera al flujo capilar de 255.- lubricante más allá de los confines de la pared 49 y los pasos 53 hacia el borde 51, asegurando por ello una relación obturada entre la tapa 41 y el armazón extremo en el borde 51.

Por supuesto, para aplicación en motores con una sola prolongación de salida del árbol, en la cual el árbol no se 260.- extiende más allá del extremo exterior del cojinete en el lado del motor opuesto a la prolongación de salida del árbol, la zona radial rodeada por la ranura anular 47 de la tapa extrema 41 ilustrada puede ser cerrada o estar hecha sin perforar. En otras palabras, la sección 44 puede incluir una pared 265.- radial central maciza hecha enteriza con ella. Una tapa que



tenga esta estructura, con inclusión de la trayectoria capilar de retorno exterior ilustrada, de nuevo al depósito, impide la acumulación de presiones en este lugar, que podrían ocurrir con el uso de los cierres usuales. Tal presión podría resultar de la acción de bombeo de lubricante durante el funcionamiento del motor.

Con respecto al lado interior 60 del sistema se verá observando las figuras 5, 6 y 7 que los componentes que definen el lado interior del cojinete 21 dentro del armazón del motor sirven tanto como trayectoria capilar para devolver el lubricante en exceso desde ese extremo del cojinete al depósito 30 como de soporte rígido para el extremo asociado del cojinete. En la forma ilustrada, un miembro 61 en general de forma de copa o tapa ensanchada, está asegurado a la superficie interior de la pared, radialmente más allá de los espárragos 42 y los pasos 53, por cualquier medio conveniente, por ejemplo, por la pestaña anular integrante 62 y una resina epoxídica adhesiva 63 aplicada enteramente en torno de la pestaña 62 y endurecida para unir la tapa 61 a la pared 22. Por supuesto que esta conexión debe ser tal que cree un cierre entre la pared 22 y el miembro 61. El miembro 61 se extiende hacia dentro en dirección al interior del motor, terminando en una sección tronco-cónica 65 con pestaña que se extiende más allá del extremo interior 27 del cojinete. Un reborde 66 en el extremo del miembro 61 alejado de la pared 22, doblado axialmente hacia atrás en dirección a la pared 22, forma una abertura agrandada a través de la cual sobresale el árbol 12. En el lado del reborde 66 alejado del árbol, la sección 65 define en efecto una holgura anular o ranura 67.

Una placa 71 estampada también de chapa ajustada dentro



del miembro 61 y junto con la periferia exterior del cojinete 21, la pared 22 y una parte de la superficie interior del miembro 61, define una cavidad de depósito de lubricante 31 (figura 7). En esta cavidad está dispuesto un medio adecuado de retención del lubricante, tal como una almohadilla cilíndrica de fieltro 32 impregnada con aceite (figura 6) que es capaz de alimentar lubricante requerido al cojinete permeable. En la realización ilustrada, el lubricante es transferido a través del cuerpo del cojinete por acción capilar al ánima 23. Así, si se usa una almohadilla, debe tener una región de contacto con el cojinete permeable del ejemplo. La placa 71 está montada en el miembro 61 doblando simplemente el borde de la placa y formando partes salientes o levantadas radialmente 72 (figura 7) en ella en puntos angularmente espaciados 73 para dar un ajuste de interferencia con la superficie interior del miembro 61. La longitud circunferencial del borde entre puntos adyacentes 73, identificada como ángulo 0 en la figura 5, está espaciada de la superficie interior del miembro 61 para definir un paso capilar 74 a las regiones más exteriores del depósito 30, como se ve mejor en las figuras 5 y 6. Una pluralidad de patillas espaciadas angularmente 75, cada una con un nervio central situador 76 de altura preseleccionada y de longitud angular menor que 0, están estampadas de la pared lateral 77 de la placa 71, con sus bordes libres 75a inclinados desde la pared 77.

Es deseable volver los bordes 75a con suficiente altura de modo que, cuando se monta la placa 71 dentro del miembro 61 antes de su conexión a la pared 22, el miembro 61 cogerá firmemente a los nervios 76 para forzar las patillas hacia abajo en dirección al árbol con un encaje del tipo elástico. De este



modo, los nervios controlarán siempre la dimensión a través de la holgura, o anchura "w" del espacio indicado por el número 61a en la figura 6, que está formada entre la pared interior del miembro 61 y la superficie exterior de las patillas 75. En particular, la dimensión radial a través de este espacio establece una holgura capilar que conecta la ranura anular 67 con un paso capilar 74. Por consiguiente, el lubricante en exceso dirigido hacia fuera desde el extremo interior 27 será cogido por la ranura anular 67 y las holguras 61a y devuelto al depósito para nuevo uso a través de los pasos 74.

Con el fin de hacer que el camino de retorno capilar que acabamos de describir en el extremo interior del cojinete funcione debidamente para motores que puedan montarse en cualquiera de varios ángulos, es importante que los medios de retención del depósito, por ejemplo, la almohadilla 32, produzcan una fuerza capilar o atracción capaz de extraer lubricante de los pasos 74 bajo cualquier ángulo. En la práctica real, se ha encontrado, por ejemplo, que un retorno satisfactorio 60 hecho de acuerdo con la realización ilustrada, puede incorporar la almohadilla 32 con una densidad baja del orden de aproximadamente 1 kg, por metro cuadrado para una almohadilla de 6 mm. de espesor. Los pasos 74 y holguras 61a satisfactorios, cuando se usaron en combinación con la almohadilla del ejemplo, estaban dentro de la gama de 0,125 a 0,625 mm. Sin embargo, los límites reales en las dimensiones para una aplicación dada dependerán de muchos factores, tales como la tensión superficial, el peso del aceite, el ángulo de montaje y la columna total del aceite que debe ser levantada. No se pretende, por consiguiente, que el presente invento quede limitado al



ejemplo antes dado.

Otra característica de la placa 71 y del miembro 61 es el soporte rígido que proporcionan para el extremo interior 27 del cojinete. Como se ha ilustrado, la pared 77 de la placa 71 incluye una sección ligeramente arqueada radialmente interior 79 que tiene un borde circular dispuesto en aplicación de fricción para producir un ajuste de presión con la superficie exterior del cojinete 21, junto al extremo interior 27. Durante el montaje de la sección 79 sobre el cojinete cuando la placa 71 y el miembro 61 están siendo instalados sobre la pared 22, la sección 79 salta ligeramente por encima del extremo 27 para permitir el montaje.

La disposición de cojinete de empuje y proyector de aceite mostrada en la figura 6 y la forma en la cual cooperan con los componentes ya mencionados, será considerada a continuación. Inspeccionando dicha figura y la figura 1, se verá que el extremo interior del cojinete 21 funciona como superficie de empuje estacionaria para recibir el empuje axial del rotor. Un cubo 81 está colado en torno del extremo del rotor 21 y sobresale hasta un punto situado dentro del miembro 61. Entre el extremo 27 del cojinete y una extremidad 82 del cubo que está inclinada hacia el eje geométrico del árbol y el rotor, están situados un muelle 83 de transmisión del empuje y un lanzador de aceite 84. El muelle 83 es del tipo de estrella y conocido en la técnica. (Véase la Patente de EE.UU. n.º 3.038.765). Con referencia al lanzador 84, es de hecho una arandela elástica fabricada de caucho o similar algo mayor en diámetro que el diámetro de la abertura definida por el reborde 66. El lanzador puede montarse en la posición operante ilustrada en las figuras 1 y 6 simplemente deformándolo tem-



poralmente y deslizándolo a posición. Este lanzador debe ser lo bastante blando para que durante el funcionamiento, cuando es impulsado a rotación por el cubo y el árbol, accione a su vez al muelle de estrella por una acción de empotramiento en la cual la fuerza axial transmitida desde el cubo 81 al cojinete a través del muelle y del lanzador elástico tiende a empotrar el muelle en el lado del lanzador. Además, a medida que el lanzador y el muelle giran como una unidad con el rotor, el lanzador forma un cierre con el reborde 66 para impedir que entren vapores de aceite en el interior del motor y lanza al aceite hacia fuera en dirección a las holguras 61a. Tanto el muelle como el lanzador pueden dirigir también algo de aceite hacia las aberturas 70 de la pared 77 de la placa 71 desde la cual se quitaron las patillas 75 (véanse las figuras 5 y 6). Además, el lanzador tendrá un efecto protector sobre el cojinete, tendiendo a reducir la temperatura del mismo provocada por el paso de calor desde el rotor.

Por consiguiente, se apreciará por lo que antecede que el presente invento proporciona una disposición mejorada, y sin embargo barata, relativamente sencilla, para devolver lubricante que escapa de los extremos de un cojinete a un depósito de retención del lubricante para su nuevo uso. Además, por el presente invento, el lubricante en exceso es cogido de nuevo satisfactoriamente y transferido al depósito en una forma controlada, cualquiera que sea el ángulo en el cual está montado el motor. Además, la disposición en el extremo interior del cojinete sirve también para soportar ese extremo de un modo rígido. El sistema está formado con componentes baratos en cada extremo del cojinete, que se montan fácilmente entre sí. Se comprenderá por la descripción anterior que los com-



ponentes de los extremos interior y exterior del sistema ilustrado tienen utilidad, independientemente unos de otros y, si se desea, pueden emplearse unos sin los otros.

N O T A.-

420.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

- 1.^a.- Una disposición de engrase para un conjunto de eje y cojinetes para una máquina dinamo-eléctrica que tiene un depósito de lubricante y un armazón que soporta un cojinete del tipo de casquillo, caracterizada porque una tapa montada en dicho armazón y que tiene una sección que rodea en relación espaciada un extremo de dicho cojinete incluye holguras longitudinales capilares expuestas hacia el extremo del cojinete para volver a recoger el lubricante perdido desde dicho extremo, con medios de transferencia capilares que conectan dichas holguras en, al menos, un extremo de las mismas, con el depósito, con lo cual el lubricante vuelto a recoger por dichas holguras es devuelto por transferencia capilar al depósito para nuevo uso.

- 2.^a.- Una disposición según el punto 1.^a, caracterizada porque la tapa es de una sola pieza y está moldeada con un reborde exterior dispuesto junto a la pared del armazón, rodeando una sección central con pestaña al extremo exterior del cojinete, incluyendo la superficie interior de la sección con pestaña una pluralidad de dichas ranuras capilares angularmente espaciadas.

- 3.^a.- Una disposición según el punto 2.^a, caracterizada porque dicha tapa incluye una superficie lateral espaciada

307364



- 17 -

- 445.- ligeramente de una parte de la pared del armazón que proporciona la holgura capilar entre ellos, rodeando la sección central con pestaña al extremo exterior del cojinete y extendiéndose desde dicha superficie lateral, teniendo dichas ramuras sus extremos terminando en la holgura capilar para
- 450.- transferir el lubricante vuelto a recoger a la holgura y porque un canal ensanchado rodea a la superficie lateral para impedir la transferencia capilar de lubricante hacia el reborde exterior mas allá de la superficie lateral, con medios de conexión que devuelven el lubricante transferido desde la
- 455.- holgura al depósito.
- 4^a.- Una disposición según el punto 3^a, caracterizada porque un miembro en forma de copa que tiene un extremo asegurado a la pared del armazón y que rodea al cojinete en relación espaciada con él está situado sobre el lado interior
- 460.- del cojinete con medios de retención de lubricante dispuestos dentro de la cavidad definida por dicho miembro y la superficie exterior del cojinete, medios capilares para transferir lubricante desde dicho depósito al ánima del cojinete; con una placa conectada en sus regiones exteriores a la pared interior
- 465.- de dicho miembro en una pluralidad de posiciones angularmente espaciadas, teniendo dicha placa regiones dispuestas junto a la pared interior de dicho miembro y en relación espaciada con ella formando holguras capilares entre ellas entre las posiciones de conexión de la placa para volver a coger
- 470.- lubricante perdido desde dicho extremo interior del cojinete y porque se prevén unos pasos capilares que conectan cada holgura con el depósito de lubricante, con lo cual las holguras y los pasos devuelven el lubricante vuelto a coger al depósito para nuevo uso.



475.- 5ª.- Una disposición según el punto 4ª, caracterizada porque la tapa y el miembro en forma de copa están situados para volver a coger lubricante perdido desde ambos extremos del cojinete para devolverlo por transferencia capilar al depósito para nuevo uso.

480.- 6ª.- UNA DISPOSICION DE ENGRASE PARA UN CONJUNTO DE EJE Y COJINETES PARA UNA MAQUINA DINAMO-ELECTRICA", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 484 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid,

30 DIC. 1964

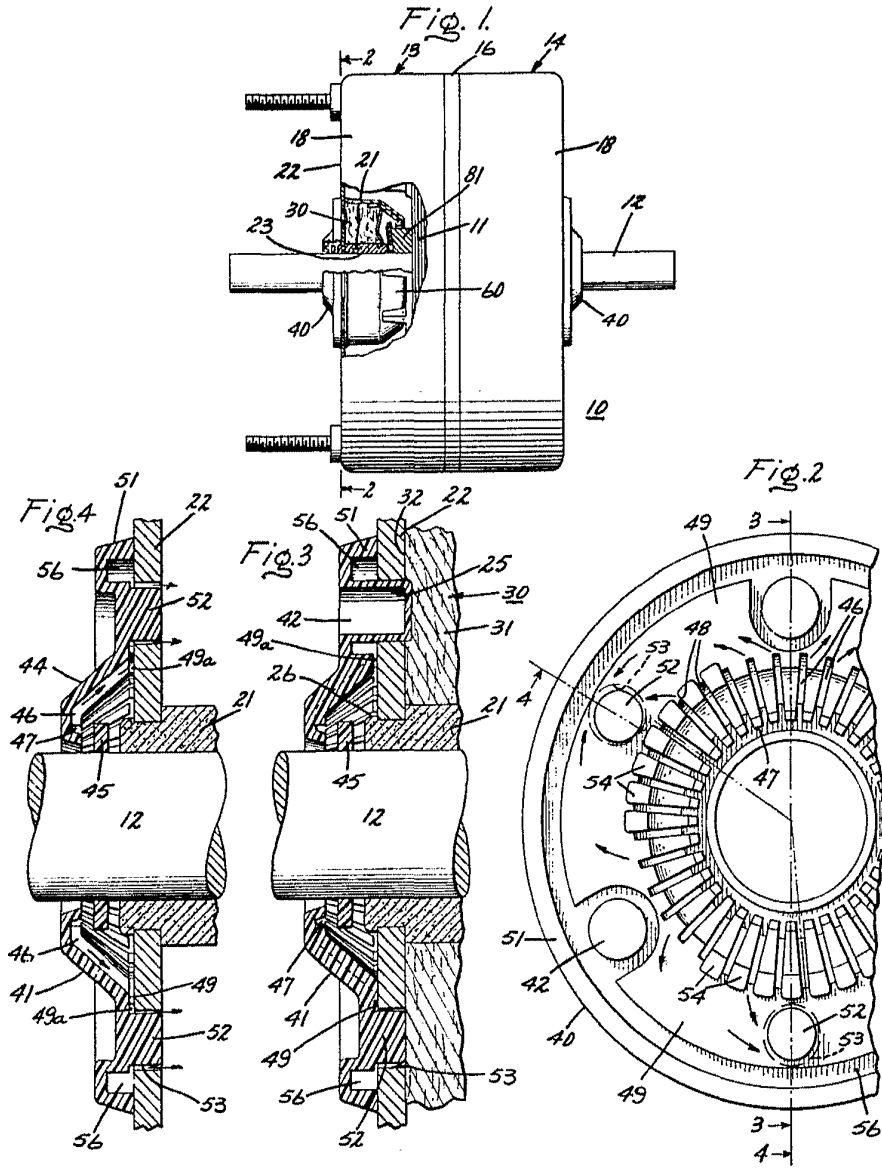
P. A. J.

(Handwritten signature)

307364

ESCALA VARIABLE.

307364

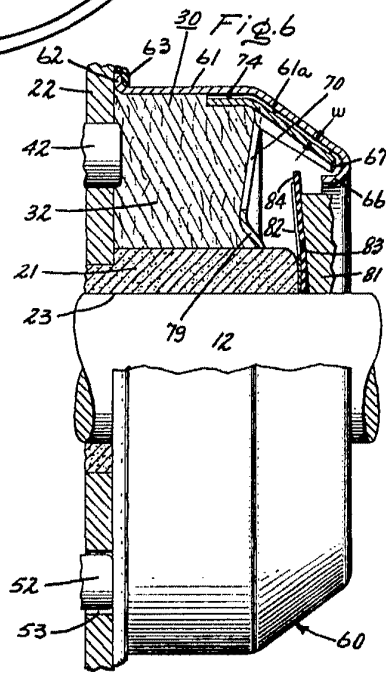
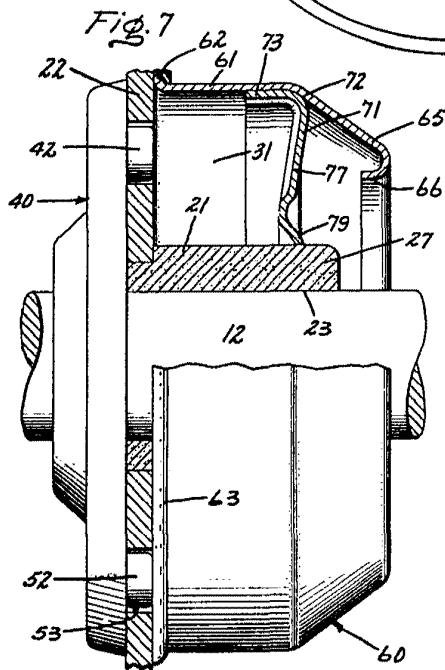
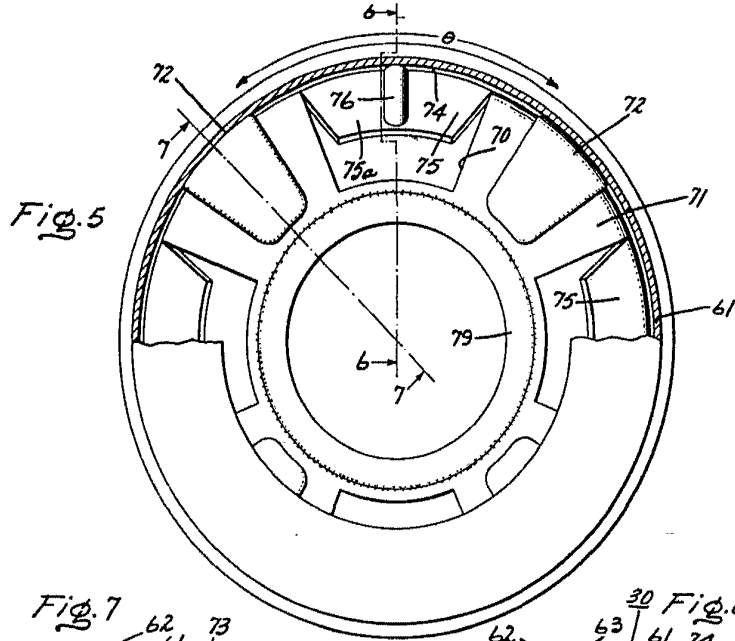


Madrid, 30 DIC. 1954
 P. A. 1
[Handwritten signature]

307364

ESCALA VARIABLE.

307364



Madrid, 30 DIC, 1964

P. A.