

425356

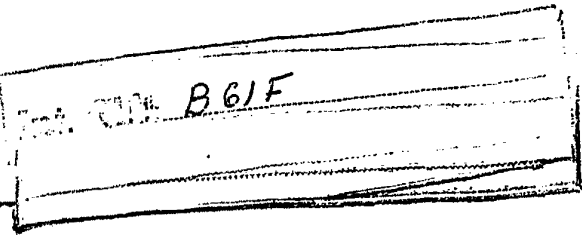


S/Ref. RJR/ms.

N/Ref. O.G. 28.501 / mc.

PATENTE DE INVENCION

F.C. 6-12-76



MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"SISTEMA DE RODAMIENTO DE SUSPENSION PARA MOTOR DE TRACCION"

Solicitante: D^a GLADYS D. MILLER, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en: 51 West Sarnia Street, WINONA, MINNESOTA 55987 (U.S.A.).

Inventores: D. Richard J. Renk, ingeniero norteamericano
D. George E. Boller, ingeniero norteamericano



La presente invención se relaciona con la lubricación del rodamiento de soporte de un motor de tracción, tal como las existentes en las locomotoras diesel y eléctricas y según se describe en general en las patentes estadounidenses n^{os}. 2.980.472 y 3.254.925.

5.

Los rodamientos de suspensión de este tipo se emplean para sostener parte del peso de un motor de tracción eléctrico sobre un eje de una locomotora. Por medio de un lubricador se aplica lubricación al rodamiento citado.

10.

Debido a la crítica naturaleza del rodamiento de suspensión, es importante que el suministro de lubricante sea conservado y que se mantenga la suciedad y el polvo de las zapatas del freno fuera de la zona de rodamiento. Sin embargo, hasta ahora, esto ha sido difícil de conseguir debido

15.

a las muchas variables implicadas, tales como el cabeceo de los rodamientos de suspensión (y del motor de tracción) respecto al eje, a las fuerzas de reacción de los engranajes, al movimiento lateral entre los rodamientos de suspensión y el eje a las amplias variaciones en las tolerancias entre

20.

el eje y los rodamientos.

Resumen de la invención

La presente invención proporciona un sistema mediante el cual se impide el flujo de lubricante hacia el exterior del rodamiento de suspensión y se devuelve aquél al depósito del mismo. Esto se consigue mediante el uso de un miembro tal como una anilla o una serie de ellas que se acoplan a una superficie circular y encajan en una o más muescas del rodamiento de soporte pudiendo acomodar libremente las variables de cabeceo, laterales y de tolerancia.

25.

Descripción de los dibujos

30.

425356

- 3 -



La figura 1 es una sección vertical fragmentaria a través del rodamiento de suspensión de un motor de tracción, de la tapa del eje y del lubricador, mostrando un miembro anular parcialmente expuesto.

5. La figura 2 es una vista lateral de un miembro anular.

La figura 3 es una vista lateral fragmentaria de la anilla de la figura 2, que muestra un medio de empuje de los extremos libres de aquélla uno hacia el otro.

10. La figura 4 es una vista tomada en general a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 3, que muestra el medio impulsor observado a lo largo de la periferia exterior de la anilla.

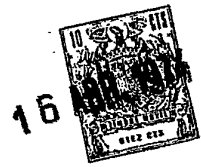
15. La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra una mitad de un rodamiento de suspensión hendido, con una disposición de los miembros anulares del aceite en posición respecto a un eje, indicado con línea discontinua, del apoyo.

20. La figura 5a es una vista despiezada de una pequeña porción de la figura 5, que muestra los miembros anulares y el rodamiento.

La figura 6 es una vista en sección de la mitad del rodamiento de la figura 5, tomada a través de la ventana a lo largo de las líneas 6-6.

25. La figura 7 es una vista del conducto de drenaje del aceite hacia la ventana, observado a lo largo de las líneas 7-7 de la figura 6.

30. La figura 8 es una vista lateral fragmentaria de un miembro anular estático que muestra un medio para evitar la rotación.



La figura 9 es una vista tomada a lo largo de las líneas 9-9 de la figura 8, que muestra la periferia exterior de la junta hendida de la versión de la figura 8.

5. Las figuras 10 y 11 son vistas de otra versión de miembro anular rotatorio que presenta unas muescas o unos dientes en la periferia exterior.

Las figuras 12 y 13 son vistas de otra versión de miembro anular rotatorio que muestra unas cavidades en la periferia exterior.

10. Versiones preferidas

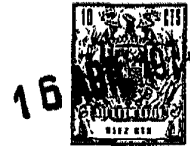
En los dibujos, el número 10 indica en general un típico conjunto de rodamiento de suspensión para un motor de tracción. El conjunto incluye un revestimiento o envoltura de rodamiento hendido 11 que rodea a un eje o árbol 12. El rodamiento 11 se mantiene en su posición contra el eje 12 mediante una porción de la pieza 13 del motor de tracción y mediante una tapa de eje 14 a través de los pernos 15.

20. A la porción de apoyo 16 del eje 12 se aplica aceite mediante un lubricador 17 que sirve para elevar dicho aceite desde el depósito 18 de la tapa del eje y aplicarlo al apoyo a través de una abertura 19 en forma de ventana rectangular que se extiende a través de la tapa de eje 14 y del rodamiento 11. Dicha ventana se abre u orienta hacia abajo en dirección del mencionado depósito de aceite, a unos 30° respecto a la horizontal.

25. El rodamiento 11 es del tipo de manguito y está formado por dos mitades o segmentos complementarios 20 y 21, el último de los cuales incluye la ventana 19 (figura 1). Las dos mitades tienen una superficie de rodamiento axial común 6
30. alesaje 22, que descansa contra el apoyo. Un reborde de empuje

425356

- 5 -



23 del rodamiento (figuras 5 y 6) está adaptado para acoplarse a un cubo de engranaje o rueda indicado con líneas discontinuas en 24.

5. Debido a las variables en las tolerancias de alesaje, movimientos del eje y laterales del motor de tracción, -- así como al desalineamiento entre el eje y el rodamiento, ha resultado muy difícil una retención de lubricante dentro del conjunto del rodamiento de suspensión.

10. En servicio, el aceite suministrado al apoyo 16 por el lubricador 17 es eventualmente impulsado axialmente hacia el exterior en dirección a ambos extremos del rodamiento, perdiéndose. Para reducir las pérdidas del aceite, la presente -- invención proporciona un nuevo miembro 25 (figuras 2 y 5) que devuelve el aceite al depósito 18 después de alcanzar una posición predeterminada en el alesaje del rodamiento, en la que ya no sirve para lubricar la zona de carga de dicho rodamiento.

20. Tal como se muestra en las figuras 3 á 5, el miembro 25, que puede presentar la forma de una anilla, se mantiene sobre el apoyo mediante el efecto de retención creado por un -- miembro de retención o empuje, tal como un resorte de tensión en espiral 26. La anilla 25 gira así con el apoyo o muñón en una muesca ahuecada 27 formada en el rodamiento 11. Para permitir la rotación, la muesca 27 es mayor que la anilla 25 tanto en su dimensión axial como en la periférica exterior.

25. El aceite que pasa al interior de la muesca 27 es -- desplazado por la anilla 25 y depositado en un conducto de -- drenaje 28 de la ventana 19 del rodamiento (figuras 5 á 7). -- Aquél incluye el aceite que se acumula en la parte más baja -- de la muesca, así como el que corre hacia ésta. El conducto --

30.

425350

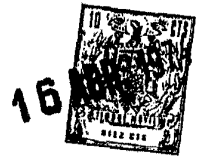
- 6 -



- 28 se extiende desde un lado 29, dispuesto en general verticalmente, de la ventana 19 del rodamiento y corta la muesca 27 de la anilla, como en 30 (figura 6). Luego sale el aceite a través del conducto de drenaje 28 de la ventana y se introduce en el depósito 18, en el que el nivel máximo 31 del -- aceite (figura 1) está por debajo de la ventana 19. Para facilitar el flujo descendente del aceite, el conducto 28 puede presentar un ahusamiento o inclinación con una componente vertical, como se muestra en la figura 6.
- 5.
10. Tal como se ilustra en las figuras 2 á 5, la anilla rotatoria 25 puede tener una sección transversal rectangular y presentar un corte o hendidura para formar un hueco 32 que compense la dilatación y contracción térmicas. En los extremos, las puntas 33 de la anilla están rectamente cortadas. -
15. Cortada en la periferia o diámetro exterior de la anilla, a ambos lados del hueco 32, se encuentra la ranura 34 de tipo acanalado (figuras 3 y 4). La ranura interrumpe las puntas - 33 de la anilla, como en 33', y termina en un punto espaciado de los extremos con una abertura más ancha y abocinada 35. -
20. Las aberturas 35 están preferiblemente ahusadas con un ángulo respecto a la ranura y una respecto a la otra al - avanzar descendentemente hacia el eje de rotación central de la anilla. El efecto ahusado produce un rebajo (figura 3), - quedando la parte superior de la pared lateral 36 en voladizo.
25. respecto a la porción inferior 37. Esto produce un efecto de - retención en los extremos 38 del resorte, que son más anchos - que el cuerpo 38' del mismo y facilita la retención de dichos extremos del resorte en posición cuando se someten a fuerzas centrífugas durante la rotación. Los extremos 38 del resorte
30. pueden presentar una cabeza exteriormente fijada o bien pue-

425000

- 7 -



den ensancharse durante su fabricación. Preferiblemente, la ranura 34 y las aberturas más anchas 35 dispuestas en el extremo son suficientemente profundas para permitir que el resorte u otro miembro impulsor 26 sea embutido o dispuesto debajo de la superficie de la anilla.

5. En una instalación típica, puede situarse un miembro anular rotatorio 25 a cada lado de la ventana, como se muestra en la figura 5. Sin embargo, en algunas instalaciones en las que pudiera desearse un exceso de aceite en el reborde 23 del rodamiento, sólo habría que emplear una anilla hacia el extremo opuesto o interior del rodamiento.

10. Una anilla muy satisfactoria ha resultado ser una dotada de una sección transversal generalmente rectangular y construida de un material flexible y semi-rígido, tal como nylon. Esto permite la deformación y doblamiento de la anilla al insertarse alrededor de un apoyo o muñón, insertando un extremo de aquélla en la muesca 27 del rodamiento cuando una mitad de éste se halla en posición alrededor del muñón. Una vez colocadas las juntas herméticas, se efectúa la retención de la otra mitad del rodamiento en su posición.

15. En la mayoría de las aplicaciones, el motor de tracción está diseñado para permitir un movimiento lateral entre el eje 12 y los dos rodamientos 11 (que están fijamente asegurados al motor). El movimiento lateral está comprendido generalmente entre 1,587 mm. y 7,937 mm. Para acomodar tal movimiento y mantener en el mínimo cualquier acción deslizante o friccional de la anilla rotatoria 25 contra el muñón o contra las paredes laterales 39 (figura 6) de la muesca 27 del rodamiento, esta muesca puede hacerse más ancha (en dirección axial) que la anilla 25. En otras palabras, si la anchura axial de la

20.

25.

30.

425356

- 8 -



anilla es de 6,35 mm., la anchura de la muesca puede ser de 14,287 mm. etc. En dirección radial, un grosor de anilla muy satisfactorio ha sido de 6,35 mm.

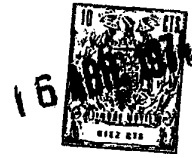
5. La anilla 25 continúa así girando con el muñón sin ningún contacto con la muesca 27, aún cuando el motor de tracción y sus rodamientos puedan desplazarse de un lado a otro. Sin embargo, el contacto de la anilla 25 contra las paredes laterales 39 de las muescas 27 es fácilmente acomodado al -- levantarse ligeramente la anilla a lo largo del muñón para --
10. establecer una acción auto-centradora. Como ventaja adicional, el resorte 26 permite también un deslizamiento de la anilla -- sobre el muñón si se impide el desplazamiento de aquélla. En otras palabras, proporciona un efecto de embrague deslizante.

15. Como la tolerancia entre el alesaje 22 del rodamiento y el muñón o apoyo 12 puede variar entre 0,254 mm. y 1,524 mm., ha de establecerse una suficiente tolerancia mínima entre la periferia exterior de la anilla 25 y el fondo 40 (figura 6) de la muesca 27, de modo que aquélla pueda girar libremente. -- De igual modo, la tolerancia mínima ha de acomodar el cabeceo
20. del motor de tracción debido a las fuerzas de reacción generadas por el piñón de dicho motor y el engranaje principal -- (no mostrado) del eje. Así, en la mayoría de los casos, el eje y los rodamientos no se hallan en un verdadero alineamiento -- axial entre sí.

25. Han sido estas variables de las tolerancias de alesaje, de movimiento axial y lateral del motor de tracción y de desalineamiento entre el eje y los rodamientos las que han -- hecho tan difícil la retención del lubricante dentro del conjunto del rodamiento de suspensión. Con los conceptos de la --
30. presente invención, empleando un miembro rotatorio a cada lado

425358

- 9 -



de la abertura de la ventana, se han reducido las pérdidas del aceite hasta 1/16 de las pérdidas anteriormente producidas.

- En las figuras 8 y 9 se muestra otra versión en la que puede emplearse la anilla estática 41 (figura 5) para impedir la entrada de suciedad y polvo de las zapatas del freno y similares materias extrañas y para facilitar la retención del aceite. La anilla estática 41 puede emplear el mismo resorte impulsor 26 que la anilla rotatoria 25. En lugar de una junta al tope, la anilla estática puede usar una junta superpuesta 42 (figura 9) con extremos en voladizo 43. Una espiga o pasador 44 extendido desde la periferia exterior de la anilla encaja en un hueco complementario 44' de una muesca 45 -- del rodamiento para impedir que gire dicha anilla estática. --
5. El hueco 44' (figura 5a) puede formarse en una mitad del rodamiento, en la línea de corte, como se muestra en la figura -- 5(a).

- La muesca 45 del rodamiento para la anilla estática está formada generalmente para ajustar con precisión contra --
20. los lados de la anilla, pero el fondo 46 de la muesca es mayor que el diámetro exterior de la anilla. Al ser mayor la -- profundidad del fondo de la muesca, la anilla 41 puede empo-- trarse en aquélla cuando cabecea el eje o se desgasta el rodamiento.

- En las figuras 10 y 11 se muestra otra versión de la anilla rotatoria 25 de la invención, en la que se disponen unas muescas 47 con intervalos espaciados en la periferia exterior de la anilla citada. Estas muescas constituyen así unas cavidades en las que se acumula aceite, que es desplazado e impulsado alrededor de las muescas hasta el conducto de drenaje 28.
25. 30.

425356

- 10 -



En las figuras 12 y 13 se ilustra otra versión de la anilla rotatoria 25, en la que se forman unas cavidades - confinadas 48 en la periferia exterior de las anillas. Las - cavidades 48 están separadas por zonas lisas 49 y cerradas - en sus lados por las paredes 50. Dichas cavidades recogen -
5. aceite para permitir un mayor movimiento del mismo hacia el conducto de drenaje 28.

Aunque los conductos de drenaje 28 se han mostrado centradamente respecto a los lados verticales de la ventana
10. 19, pueden encontrarse en otros lugares alrededor de las muescas 27 del rodamiento para drenar el aceite hacia el exterior del cuerpo del rodamiento. En tal caso, por ejemplo, podría - establecerse un conducto de drenaje de ajuste complementario en la tapa del eje para permitir un drenaje hacia el depósito
15. 18. De igual modo, aunque se ha mostrado un resorte de tensión en espiral, pueden emplearse otros tipos de resortes, tales -- como clips. Los resortes pueden insertarse también a lo largo de los lados de las anillas en lugar de en la periferia exterior, Naturalmente, aunque los miembros de retención del aceite se han mostrado en forma de anillas hendidas o partidas 25,
20. etc., podría emplearse un tipo de patilla o de segmento parcial.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, debe-
25. rá recaer sobre: "SISTEMA DE RODAMIENTO DE SUSPENSION PARA MOTOR DE TRACCION", con Prioridad de la Solicitud de Patente en U.S.A. Serial núm. 351.176, de fecha 16 de Abril de 1.973, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

30. 1ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor



de tracción, que incluye un rodamiento, un muñón, un depósito de lubricación y medios lubricadores, estando rotatoriamente montado dicho muñón dentro del rodamiento, con los medios lubricadores montados de manera que apliquen lubricante desde el citado depósito al muñón, incluyéndose además medios asociados al referido muñón para devolver el exceso de aceite aplicado al mismo por los medios lubricadores al mencionado depósito.

5. 2ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según reivindicación 1ª, que incluye un dispositivo de acoplamiento a una superficie circular, que comprende un miembro que circunda a una porción de dicha superficie y tiene por lo menos dos extremos adyacentes, presentando el citado miembro una ranura a cada lado de tales extremos, que se extiende al exterior a través de las puntas de dichos extremos y también hacia el exterior de los mismos extremos y termina en una abertura que se ahusa con un ángulo respecto a la mencionada ranura, y medios impulsores situados en dicha ranura y extendidos entre los extremos del mencionado miembro, que actúan impulsando a este miembro a un contacto con la mencionada superficie y atrayendo a dichos extremos uno hacia el otro, presentando tales medios impulsores unas porciones que se extienden al interior de las referidas aberturas para retener a los medios impulsores en la citada ranura.

10. 20. 25. 30. 3ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según reivindicaciones anteriores que incluye un dispositivo para restringir la pérdida de aceite aplicado a un árbol, que comprende un miembro que circunda en general al árbol, cuyo miembro está partido para formar por lo menos dos extremos, y medios de retención para mantener al citado

Rg

425350



miembro contra dicho árbol y para impulsar los extremos uno hacia otro, de manera que se encuentren en sustancial alineamiento recíproco.

5. 4ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 3, en cuyo dispositivo dicho miembro es de material flexible.

5ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 3, en cuyo dispositivo dicho miembro es de material flexible y semi-rígido.

10. 6ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 3, en cuyo dispositivo la sección transversal de dicho miembro es generalmente rectangular.

15. 7ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 3, en cuyo dispositivo se forma una ranura en el citado miembro, en la que está montado dicho miembro de retención.

20. 8ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 3, en cuyo dispositivo los medios destinados a impulsar los extremos de la mencionada anilla uno hacia el otro incluyen un resorte.

25. 9ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 3, en cuyo dispositivo los medios de retención del citado miembro sobre un árbol -- permiten el deslizamiento de dicho miembro sobre el citado árbol si tal miembro tiende a encontrar resistencia a la rotación.

30. 10ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 7, en cuyo dispositivo dicha ranura tiene medios para facilitar la sujeción de dicho

425356

- 13 -



medio de retención en la misma.

5. 11ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 10, en cuyo dispositivo los medios de sujeción del medio de retención en su posición incluyen áreas rebajadas en los extremos de la mencionada ranura.

10. 12ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 8, en cuyo dispositivo el mencionado resorte se extiende sólo en una porción de la distancia que rodea al citado miembro y en el que se disponen medios en los extremos de dicho resorte para facilitar la retención de éste en una ranura del citado miembro.

15. 13ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 8, en cuyo dispositivo dicho resorte es de tensión.

14ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 3, en cuyo dispositivo dicho miembro presenta unos ramales opuestos y superpuestos en el corte del mismo.

20. 15ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 3, en cuyo dispositivo la periferia exterior del citado miembro presenta una cavidad.

25. 16ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 15, en cuyo dispositivo dicho miembro tiene cavidades intermitentes en su periferia exterior.

17ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 3, en cuyo dispositivo se disponen medios para evitar la rotación de dicho miembro.

30. 18ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor

425356

- 14 -



de tracción, según la reivindicación 3, en cuyo dispositivo el mencionado miembro tiene unas muescas en su exterior.

5. 19ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 18, en cuyo dispositivo dicho miembro tiene muescas en su periferia exterior.

10. 20ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según reivindicaciones anteriores que comprende un dispositivo utilizable con el muñón que tiene un rodamiento en contacto con él, cuyo rodamiento presenta una muesca en la que puede girar el dispositivo, un conducto de drenaje que comunica con la mencionada muesca y medios para aplicar lubricante a dicho muñón, comprendiendo tal dispositivo un miembro extendido alrededor de una porción del muñón, incluyendo dicho miembro unos medios que lo mantienen sobre el muñón durante su rotación, de tal manera que aquel miembro monta dentro de la muesca del rodamiento y desplaza el exceso de lubricante de esta muesca hacia el conducto de drenaje.

15. 21ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 20, en cuyo dispositivo dicho conducto de drenaje se encuentra en un punto por encima del nivel de la porción más baja de la muesca y el referido miembro desplaza el aceite por encima de dicha posición más baja de la muesca hacia el conducto de drenaje.

20. 22ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según reivindicaciones anteriores, cuyo rodamiento para motor de tracción, comprende una superficie de rodamiento arqueada, de tamaño apropiado para acoplarse a un muñón, una muesca en la que puede moverse un miembro rotatorio durante la rotación del muñón y un conducto de drenaje que comunica con la citada muesca para permitir el desplazamiento del lubri-

25. 30.

Rg

425300

- 15 -



cante desde tal muesca al referido conducto mediante el citado miembro durante la rotación del mismo.

5. 23ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según reivindicaciones anteriores, cuyo rodamiento se mantiene en acoplamiento con un eje mediante una tapa -- de éste que tiene un depósito de lubricante, y en el que se -- emplea un medio de lubricación para desplazar un lubricante -- desde dicho depósito al referido eje, y en el que este eje sostiene un miembro destinado a reducir las pérdidas de aceite a través del rodamiento, comprendiendo éste último un cuerpo provisto de una superficie de rodamiento arqueada que define una porción de manguito axial adaptada para acoplarse a una superficie de dicho eje, presentando el cuerpo del rodamiento una muesca ahuecada formada circunferencialmente en la periferia --
10. de dicha superficie de rodamiento y en la que puede girar el mencionado miembro, y un conducto de drenaje que comunica con dicha muesca, extendiéndose el citado conducto de drenaje hacia el exterior del cuerpo del rodamiento para permitir el paso del exceso de lubricante que entra en la mencionada muesca
15. hacia dicho conducto de drenaje mediante rotación del mencionado miembro con dicho eje.
- 20.

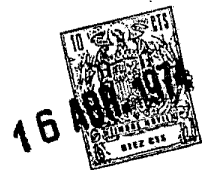
- 24ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 23, en cuyo rodamiento -- hay una abertura en forma de ventana, a través de la cual se --
25. aplica el lubricante al eje y en el que dicho conducto de drenaje se extiende desde la citada muesca a la abertura formada por dicha ventana.

pey

30. 25ª.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 24, en cuyo rodamiento dicha muesca está situada al exterior de la mencionada ventana.

425356

- 16 -



- 26^a.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 24, en cuyo rodamiento -- hay una muesca situada a lados opuestos de la referida ventana.
5. 27^a.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 23, en cuyo rodamiento -- dicho conducto de drenaje está por encima del nivel lleno del lubricante en dicho depósito.
10. 28^a.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 23, en cuyo rodamiento dicho conducto de drenaje vierte descendentemente desde la citada muesca.
15. 29^a.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 23, en cuyo rodamiento dicha muesca es más ancha que el referido miembro para permitir que el eje y el miembro citados se muevan axialmente dentro -- del cuerpo del rodamiento.
20. 30^a.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 23, en cuyo rodamiento se dispone una muesca para una anilla estática adyacentemente a la muesca para el miembro rotatorio sostenido por el mencionado muñón.
25. 31^a.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 30, en cuyo rodamiento la citada muesca para la anilla estática tiene una zona excavada en la que puede encajar un tope dispuesto en la anilla estática para evitar la rotación de ésta.
30. 32^a.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 23, en cuyo rodamiento el cuerpo del mismo es del tipo hendido e incluye un par de segmentos de rodamiento arqueados y complementarios.

425350

- 17 -



33^a.- Sistema de rodamiento de suspensión para motor de tracción, según la reivindicación 32, en cuyo rodamiento - uno de dichos segmentos tiene una abertura en forma de ventana, al interior de la cual se extiende el referido conducto - de drenaje.

5.

34^a.- "SISTEMA DE RODAMIENTO DE SUSPENSION PARA MOTOR DE TRACCION".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de diecisiete hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

10.

Madrid, 16 ABR. 1974

D^a GLADYS D. MILLER

P.P.

FRANCISCO GARCIA, CABRENZO
P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

pe

16 ABR. 1974

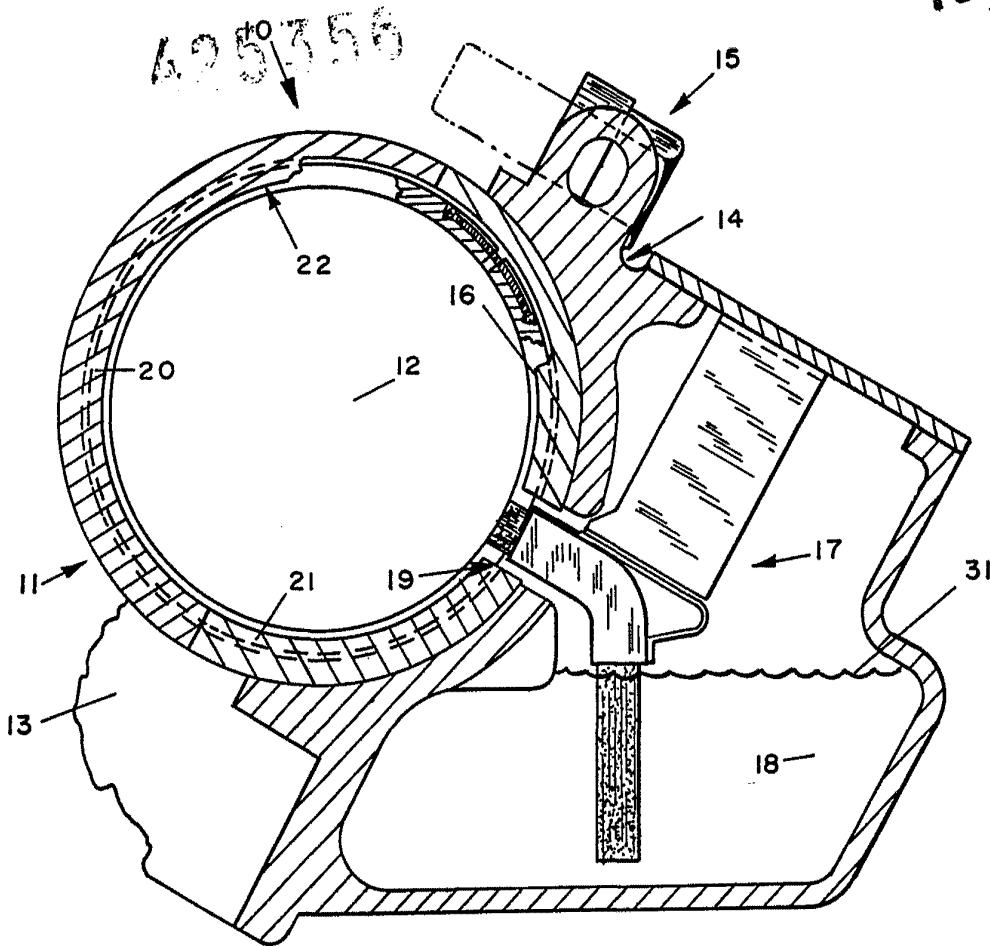


FIG. 1

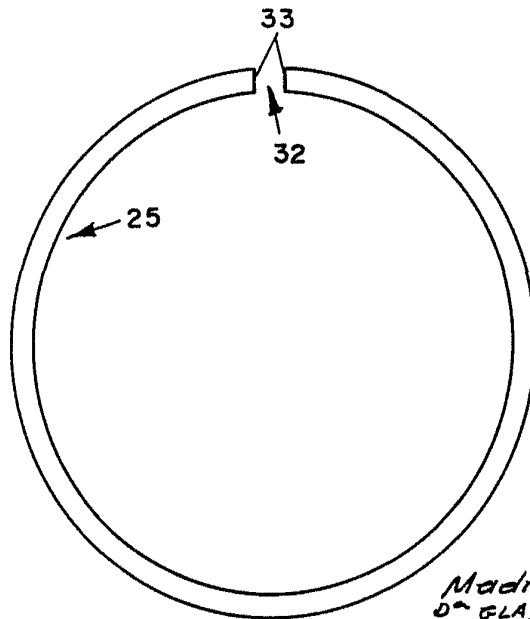


FIG. 2

Escala variable

Madrid 16 ABR. 1974
 D.^a GLADYS D. MILLER
 P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 F.P.

[Handwritten Signature]
 Firmado: M.^a Dolores Jorquera

125356

16 ABR 1974

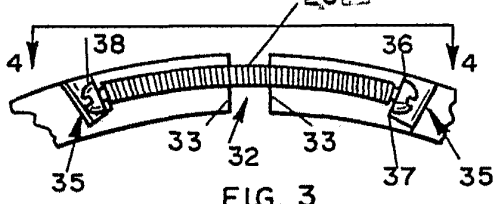


FIG. 3

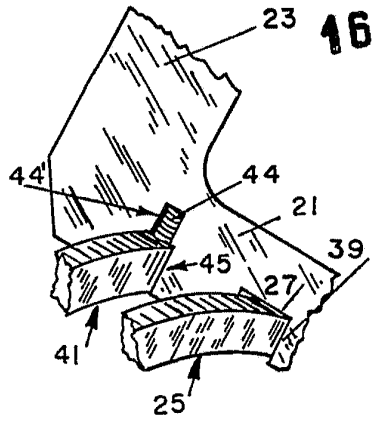


FIG. 5a

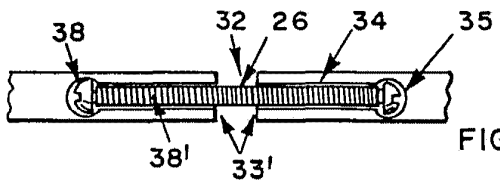


FIG. 4

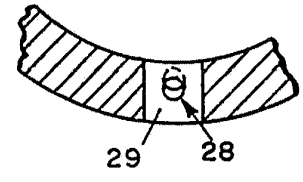


FIG. 7

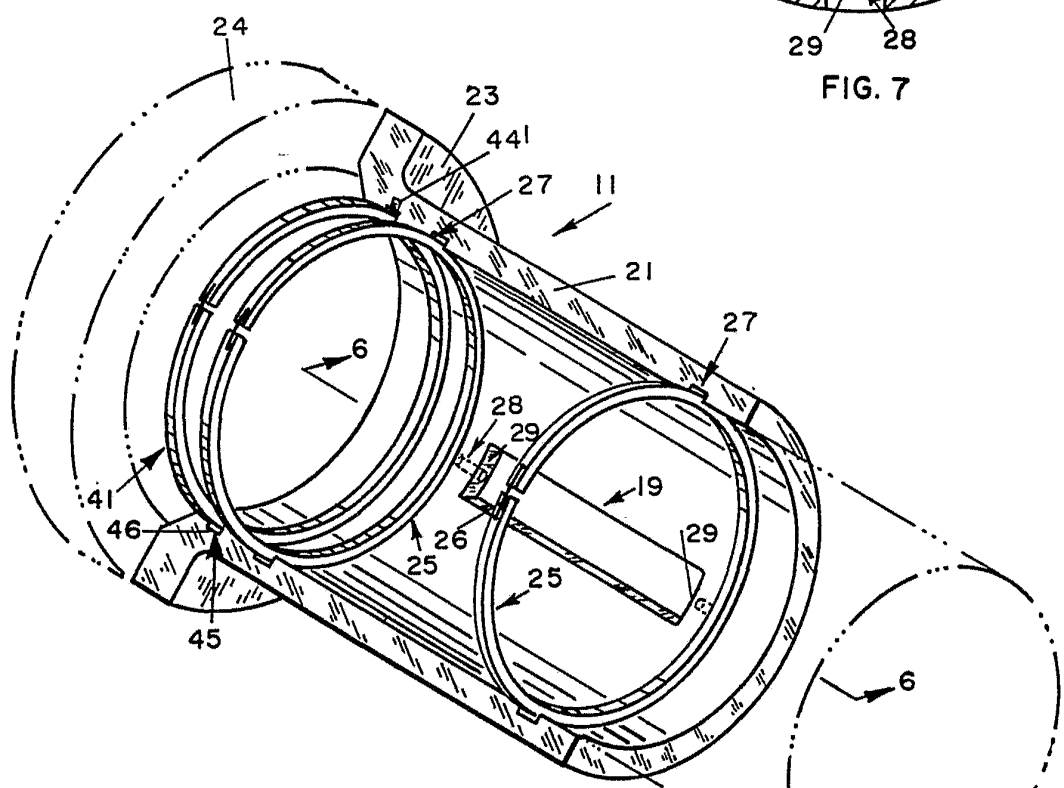


FIG. 5

Escala variable

Madrid, 16 ABR. 1974
 D^a GLADYS D. MILLER
 P. P.
 FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.

Firmado: M.^a Dolores Torquera

423500

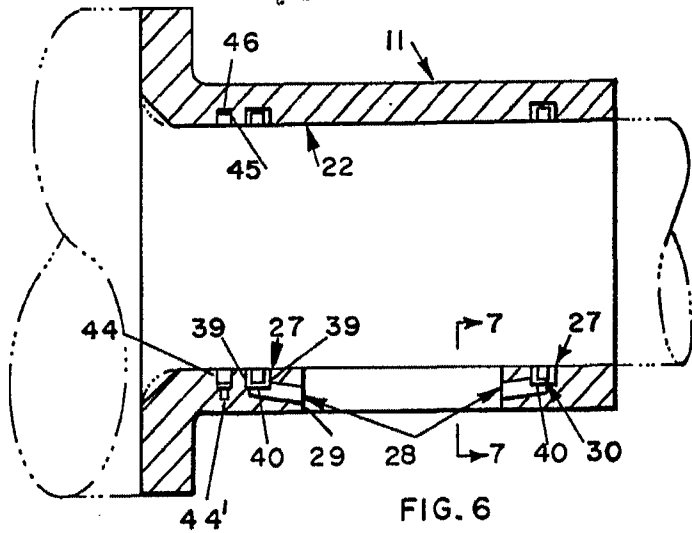


FIG. 6

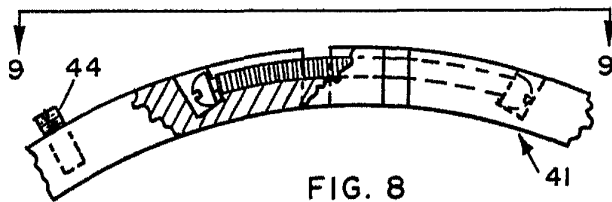


FIG. 8

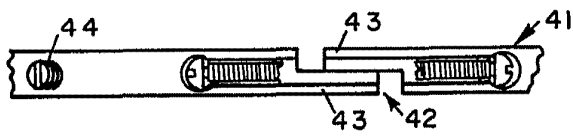


FIG. 9

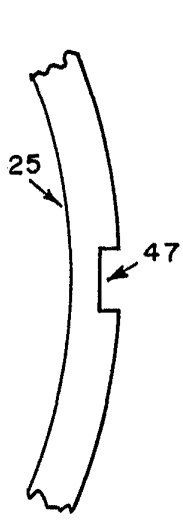


FIG. 10

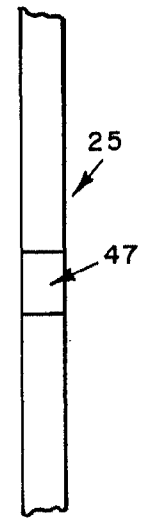


FIG. 11

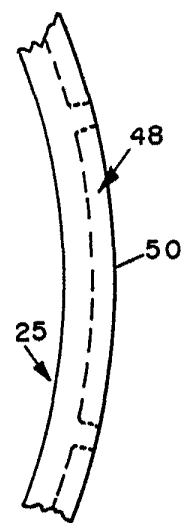


FIG. 12

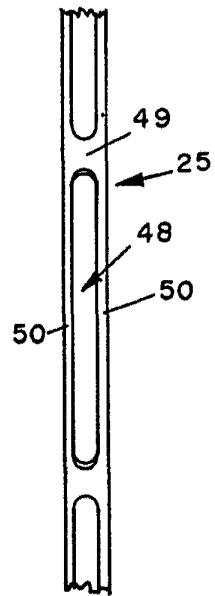


FIG. 13

Escala variable

Madrid 16 ABR. 1974
D.^a GLADYS D. MILLER

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRENZO
P.P.

Firmada: M.^a Dolores Jorquera