

419037



P.- 55.339

TP/Bla/Br.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:

B61F

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de SKF INDUSTRIAL TRADING AND DEVELOPMENT COMPANY B.V.

entidad holandesa

con domicilio en Overtoom 141-145-Amsterdam-W., Holanda

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN JUEGOS DE RUEDAS
DE CAMBIO DE VIA PARA VEHICULOS DE FERROCARRIL"

(Clase Internacional B61f)

13.10.73

- 1 -



La invención concierne a un juego de ruedas de cambio de vía para vehículos de ferrocarril, en el cual las ruedas sueltas están apoyadas de modo giratorio y axialmente desplazable sobre un eje hueco.

5 Ya son conocidos vehículos de ferrocarril con ruedas sueltas susceptibles de ser cambiadas de vía, que se mueven sobre tramos con diferentes anchuras de vía. En las construcciones conocidas el disco de rueda y el cubo de rueda ancho están fabricados a base de una sola pieza. Al efectuar la colada de los mismos, debido a las acumulaciones de material junto a la transición desde el cubo de rueda al disco de rueda, pueden resultar tensiones y cavidades en la pieza colada como consecuencia de diferentes velocidades de enfriamiento, de manera que aparecen con facilidad grietas en los lugares de transición y la rueda suelta se hace inutilizable. Además, el tratamiento mecánico de las perforaciones con las estrechas tolerancias necesarias en los cubos de rueda anchos es posible sólo en máquinas especiales y no lo es en un torno para ruedas normales. Dado que las ruedas sueltas deben moverse durante largo tiempo en un caso en una de las posiciones y luego de nuevo en la otra posición, la hermetización de los lugares de apoyo es difícil, de manera que los sistemas de cojinetes conocidos deben ser lubricados ulteriormente con relativa frecuencia.

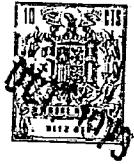
25 La invención se ha establecido por lo tanto la



misión de proporcionar un juego de ruedas de cambio de vía para vehículos de ferrocarril que no tenga las desventajas de las construcciones conocidas, que cumpla las exigencias que se plantean para un moderno juego de ruedas de cambio
5 de vía y cuyos apoyos tengan además de ello una duración en servicio útil lo más elevada que sea posible.

Esta misión se resuelve de acuerdo con la invención haciendo que el disco de rueda esté dispuesto en cada caso sobre un cubo separado, que tenga en la perforación
10 por lo menos una superficie de rodadura cilíndrica ensanchada o un anillo exterior ensanchado para los cuerpos de rodillos de un cojinete de rodillos cilíndricos desplazable axialmente, cuyo anillo interior está unido fijamente con el eje hueco, y porque en la perforación de cada cubo
15 de un juego de ruedas está previsto de manera de por sí conocida junto a los lados frontales enfrentados entre sí en cada caso un cojinete de rodillos, cuyo anillo interior está dispuesto de modo desplazable sobre un eje hueco.

En una forma de realización ventajosa de la invención cada cubo de un juego de ruedas está provisto, junto a los lados frontales enfrentados entre sí, en cada caso con una mitad de pista de rodadura de un cojinete de bolas con patas de araña, cuya segunda mitad de pista de rodadura está dispuesta junto a un anillo unido con el cubo
25 mediante tornillos o elementos similares, y cuyo anillo



interior está dispuesto de manera de por sí conocida con holgura radial sobre una envolvente desplazable, y está fijado en dirección axial mediante una arandela y una tuerca. De acuerdo con la invención es ventajoso además el hecho de que cada cubo de un juego de ruedas esté provisto
5 junto a los lados frontales alejados entre sí en la perforación con una superficie de rodadura cilíndrica ensanchada para un cojinete axialmente desplazable y en los lados frontales enfrentados entre sí en la perforación con una
10 superficie de rodadura preferiblemente cilíndrica para un cojinete de rodillos, cuyos cuerpos de rodillos están fijados en dirección axial y cuyo anillo interior está dispuesto sin holgura sobre una envolvente desplazable axialmente sobre un eje hueco.

15 De acuerdo con otra característica de la invención está prevista entre dos cojinetes de rodillos cilíndricos desplazables axialmente una cámara de grasa con un dispositivo para la lubricación continua de los cojinetes.

En los dibujos se representan algunos ejemplos
20 de realización del juego de ruedas de cambio de vía de acuerdo con la invención para vehículos de ferrocarril.

En ellos:

la figura 1 muestra una sección parcial a través de un juego de ruedas de cambio de vía, cuyos discos de
25 rueda están dispuestos en cada caso sobre un cubo separado,



y están apoyados sobre dos cojinetes de rodillos y un cojinete de bolas;

la figura 2 muestra otra forma de realización de un juego de ruedas de cambio de vía de acuerdo con la invención, en el cual los cuerpos de rodillos se mueven dentro del cubo endurecido;

la figura 3 muestra un juego de ruedas de cambio de vía de acuerdo con la invención, cuyos discos de rueda sólo están apoyados sobre dos cojinetes de rodillos cilíndricos, cuyos cuerpos de rodillos están dispuestos en la perforación del cubo endurecido.

En las figuras 1 hasta 3, iguales partes están provistas con los mismos signos de referencia.

La rueda suelta 1 representada en la figura 1, que consiste en un disco de rueda 2 (dibujado sólo a título indicativo) y un cubo 3 separado, está apoyada de modo giratorio y axialmente desplazable sobre un eje hueco 4, que pertenece a un vehículo de ferrocarril (no dibujado). Las fuerzas radiales son transmitidas en esta construcción por dos cojinetes de rodillos cilíndricos 5, 6, cuyos anillos exteriores ensanchados 7, 8 están dispuestos en la perforación de los cubos 3 y son mantenidos distanciados por medio de una envolvente distanciadora 9. La fijación axial de los dos anillos de cojinete 7, 8 se efectúa por medio de un anillo de resorte circular 10, que está inser-



tado en una ranura anular 11 en la perforación 12 del cubo 3. Los anillos interiores 13, 14 de los cojinetes de rodillos cilíndricos 5, 6, provistos con rebordes, están dispuestos fijamente sobre el eje hueco 4 y son mantenidos
5 distanciadados mediante un anillo distanciador 15. Las fuerzas axiales son absorbidas por un cojinete de rodillos con patas de araña 16, que está dispuesto en la perforación 17 del cubo 3 y con holgura radial sobre una envolvente 18, pudiendo ser desplazada la envolvente 18 en sentido axial
10 sobre el eje hueco 4. Entre los cojinetes de rodillos cilíndricos 5, 6, está prevista una cámara de grasa 19, que es explicada con mayor detalle con ocasión de la descripción de la figura 2.

Para la transmisión de las fuerzas radiales están
15 previstos en el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 2 dos cojinetes de rodillos cilíndricos 20 y 21 cuyos cuerpos de rodillos 22 y 23 se mueven directamente sobre pistas de rodadura ensanchadas 24 y 25 en la perforación de los cubos 26. Los anillos interiores 27 y 28 de los
20 cojinetes de rodillos cilíndricos 20 y 21, provistos con rebordes fijos, están dispuestos en cada caso entre un saliente 29 del eje hueco 4 y la superficie frontal 30 de una envolvente 31 y son mantenidos distanciadados mediante un anillo distanciador 15. Para la transmisión de las fuerzas
25 axiales está previsto un cojinete de bolas con patas de



araña 32, en el cual una de las mitades 33 de la pista de rodadura exterior está prevista junto al cubo 26 y la otra mitad 34 está prevista junto a un anillo 35, el cual después de la inserción de las bolas 36 es fijado al cubo 26 por medio de tornillos 37. El anillo interior 38 del cojinete de bolas 32 está dispuesto con holgura radial sobre una envolvente 39 desplazable axialmente sobre el eje hueco 4, y es fijado en dirección axial por medio de una arandela 40, que está apretada por medio de una tuerca 41. Para la fijación del anillo interior 38 del cojinete de bolas con patas de araña 32 contra una deformación por torsión en dirección periférica está prevista una espiga de sostén 42, que se aplica dentro de un rebajo 43 del anillo interior 38.

El anillo distanciador 15 forma con una parte 44 de forma anular, abierta por un lado, y una parte de cierre 45 una cámara de grasa 19, en la cual están dispuestos uno o varios cuerpos de paredes delgadas 46 a base de un material elástico, rellenos con productos químicos, que son de por sí conocidos, los cuales son ensanchados y acrecentados de tamaño lentamente por los gases desprendidos por los productos químicos. Al dilatarse estos cuerpos 46 la grasa es comprimida a través de las perforaciones 47 dispuestas en la parte de cierre 45 y en la parte de forma anular 44, de modo que se logra una continua aportación de



grasa a los cojinetes 5, 6, 16, 20, 21, 32.

La hermetización de los cubos 3, 20, se efectúa en el lado enfrentado al cojinete de bolas con patas de araña 16, 32 a través de un laberinto 48 que es formado por la tapa de cierre 49 y un anillo laberíntico 50. El anillo laberíntico 50 está fijado sobre la funda envolvente 18, 39, la cual está dispuesta desplazablemente sobre el eje hueco 4 y es parte de un dispositivo de cambio de vía y de fijación, no representado con mayor detalle, para la rueda suelta 1. Sobre el otro lado, el cubo 3,26 está hermetizado por medio de una tapa 52 provista en la perforación con ranuras anulares 51, la cual tapa está fijamente atornillada al cubo 3,26. En las ranuras anulares 51 están previstos anillos 53 con sección transversal rectangular, los cuales están dispuestos con asiento desplazable sobre la cubierta 54 de una envolvente 31. Los anillos desplazables 53 se mueven en las ranuras anulares 51 rellenas preferiblemente con lubricante graso o seco, y forman con éste una hermetización laberíntica eficaz.

En la figura 3 se representa un sistema de apoyo simplificado de ruedas de acuerdo con la invención, en el cual están previstos sólo dos cojinetes de rodillos cilíndricos 55, 56 para la transmisión de las cargas radiales y axiales. El cojinete de rodillos cilíndricos 55 absorbe tanto fuerzas radiales como también fuerzas axiales. El anillo



interior 57 de este cojinete, provisto con rebordes, está dispuesto sin holgura sobre una envolvente 59, desplazable axialmente sobre el eje hueco 58, y se apoya con una superficie frontal en una superficie de apoyo 60, que discurre radialmente, de la envolvente 59. La fijación axial del anillo interior 57 sobre la envolvente 59 se efectúa por medio de una tuerca 61. Los cuerpos de rodillos 62 del cojinete de rodillos cilíndricos 55 se mueven en la perforación 63 del cubo 64 y se apoyan axialmente con una superficie frontal en una superficie 65, dispuesta radialmente, del cubo 64. Sobre el otro lado los cuerpos de rodillos 62 son fijados en dirección axial mediante un disco rebordeado 66. El disco rebordeado 66 está unido fijamente con el cubo 64 mediante una tapa 67. El cojinete de rodillos cilíndricos 56 absorbe solamente fuerzas radiales y está apretado sobre el árbol hueco 58 con el anillo interior 68, que tiene dos rebordes fijos. Los cuerpos de rodillos 69 se mueven sobre una pista de rodadura ensanchada 70 dentro de la perforación de los cubos 64. La pista de rodadura 70 está soportada a lo largo de toda su longitud por el disco de rueda 2, de manera que se logra una pista de rodadura 70 de precisión con una mínima conicidad. Junto al cojinete de rodillos cilíndricos 56 está dispuesto un disco de retén 71 sobre el eje hueco 58, que retiene la grasa lubricante al desplazarse las ruedas sueltas 1 junto al coji



nete de rodillos cilíndricos 56. Este sistema de apoyo de
ruedas de acuerdo con la invención se caracteriza porque
es muy fácil de montar.

5 Para que entre el eje hueco 4, 58 y la envolven-
te desplazable 18, 39, 59 no pueda aparecer ninguna corro-
sión por rozamientos ni ninguna acañaladura por abrasión,
es ventajoso además recubrir la cubierta del eje hueco 4, 58
en la zona en la que es desplazada la envolvente 18, 39, 59
sobre el eje 4, 58, con un material resistente al desgaste
10 y/o con una sustancia lubricante sólida. Para evitar la for-
mación de grietas y fisuras, y por consiguiente para aumen-
tar la seguridad del sistema de apoyo global se utiliza ade-
más como material para los cubos 3, 26, 64 un acero cementsa-
do endurecido superficialmente.

15 La presente solicitud que corresponde a la presen-
tada en la República Federal Alemana el 21 de Octubre de
1.972 con el número G 72 38 730.5, se acoge a los benefi-
cios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad
Industrial.

20

N O T A

25 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:

5 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en juegos de ruedas de cambio de vía para vehículos de ferrocarril en los cuales las ruedas sueltas están apoyadas de modo giratorio y axialmente desplazables sobre un eje hueco, caracterizados porque el disco de rueda (2) está dispuesto en cada caso sobre un cubo (3, 26, 64) separado, que en la
10 perforación tiene por lo menos una superficie de rodadura cilíndrica ensanchada (24, 25, 70) o un anillo exterior ensanchado (7, 8) para los cuerpos de rodillos de un cojinete de rodillos cilíndricos (5, 6, 20, 21, 56) axialmente desplazable, cuyo anillo interior (13, 14, 27, 28, 68) es-
15 tá unido fijamente con el eje hueco (4, 58), y porque en la perforación de cada cubo (3, 26, 64) de un juego de ruedas está previsto de manera de por sí conocida junto a los lados frontales enfrentados entre sí en cada caso un cojinete de rodillos (16, 32, 55) cuyo anillo interior (38, 57)
20 está dispuesto de modo desplazable sobre el eje hueco (4, 58).

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque cada cubo (26) de un juego de ruedas está provisto junto a los lados frontales enfrentados
25 entre sí en cada caso con una mitad exterior de pista de



13.10.73



rodadura (33) de un cojinete de bolas con patas de araña (32) dispuesto desplazablemente sobre el eje hueco, cuya segunda mitad de pista de rodadura exterior (34) está dispuesta junto a un anillo (35) unido con el cubo (26) por medio de tornillos (37) o elementos similares.

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque el cojinete de bolas con patas de araña (16, 32) está dispuesto de manera de por sí conocida con holgura radial sobre una envolvente (18, 39) desplazable y está fijada en dirección axial por medio de una arandela (40) y una tuerca (41).

4ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque por ejemplo el anillo distanciador (15) insertado entre los anillos interiores (13, 14, 27, 28) de los cojinetes de rodillos cilíndricos (5, 6, 20, 21) axialmente desplazable forma una cámara de grasa (19) con una parte (44) de forma anular, abierta por un lado, y una parte de cierre (45).

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque en la cámara de grasa (19) están insertados cuerpos (46) de paredes delgadas a base de un material elástico, que están rellenos con un medio generador de presión.

6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque cada cubo (64) de un juego de rue





das está provisto junto a los lados frontales enfrentados entre sí en la perforación con una superficie de rodadura (63) preferiblemente cilíndrica para un cojinete de rodillos (55), cuyos cuerpos de rodillos (62) se mueven con una
5 superficie frontal junto a una superficie (65), que discurre radialmente, del cubo (65), y con la otra superficie frontal se aplican a un disco rebordeado (66).

7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados porque el cojinete de rodillos (55) está
10 dispuesto sin holgura sobre una envolvente (59) desplazable axialmente sobre el árbol hueco (58).

8ª.- Perfeccionamientos introducidos en juegos de ruedas de cambio de vía para vehículos de ferrocarril.

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

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

24 OCT. 1973

Madrid,

Alberto de Eizaburu
Por Eizaburu
P. A.

13.10.73
MTR/.

R 246339

SKF INDUSTRIAL TRADING AND I

DEVELOPMENT COMPANY B.V. I/III

246

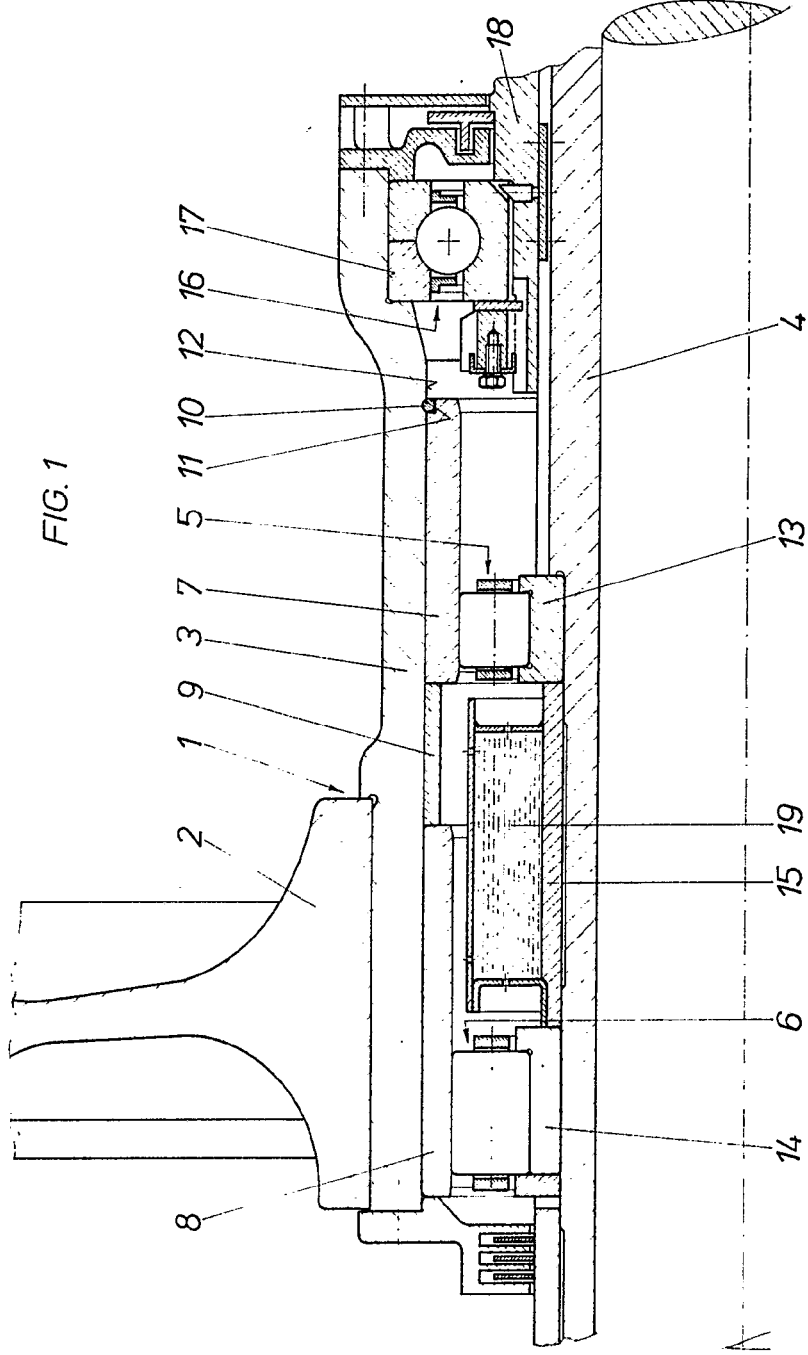
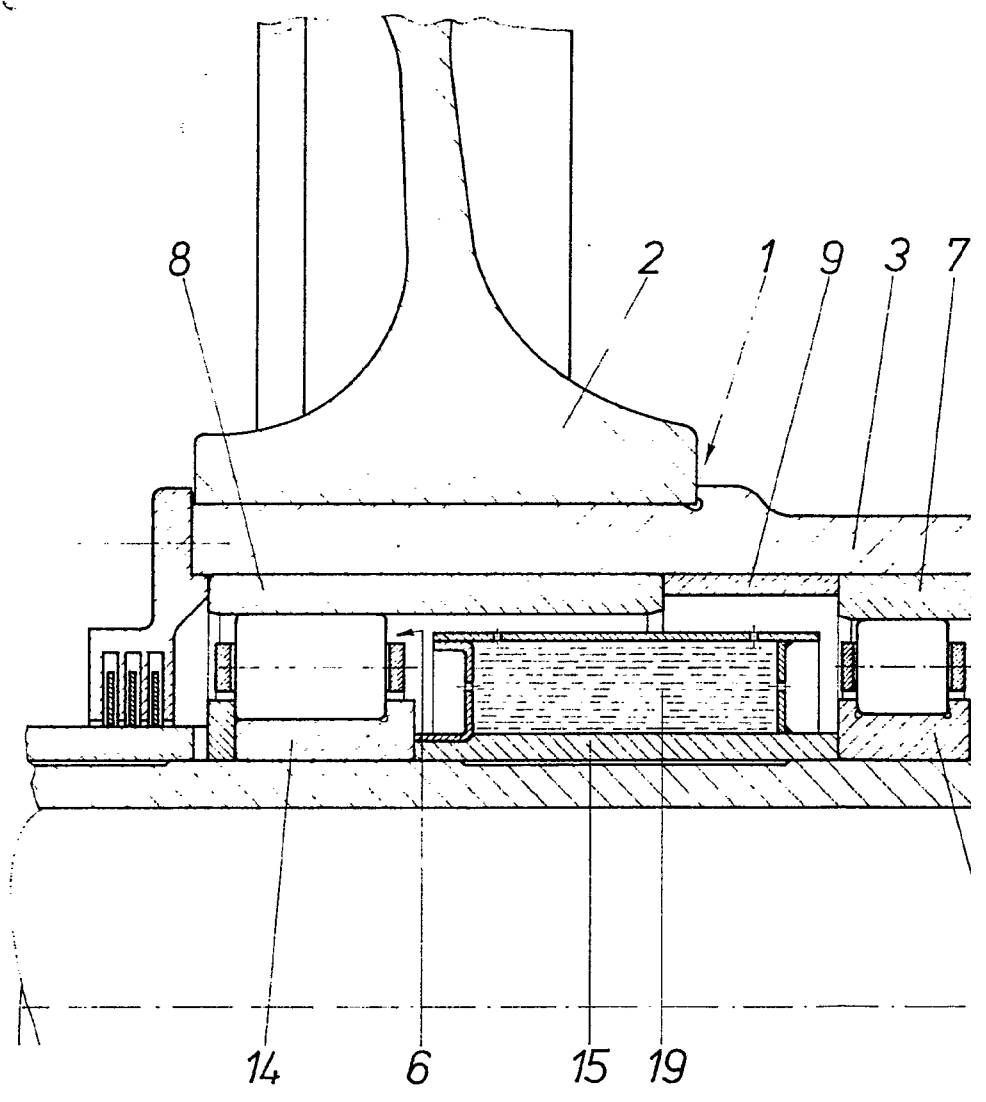


FIG. 1

ALBERTO G. G. G. G. G.
PROFESOR



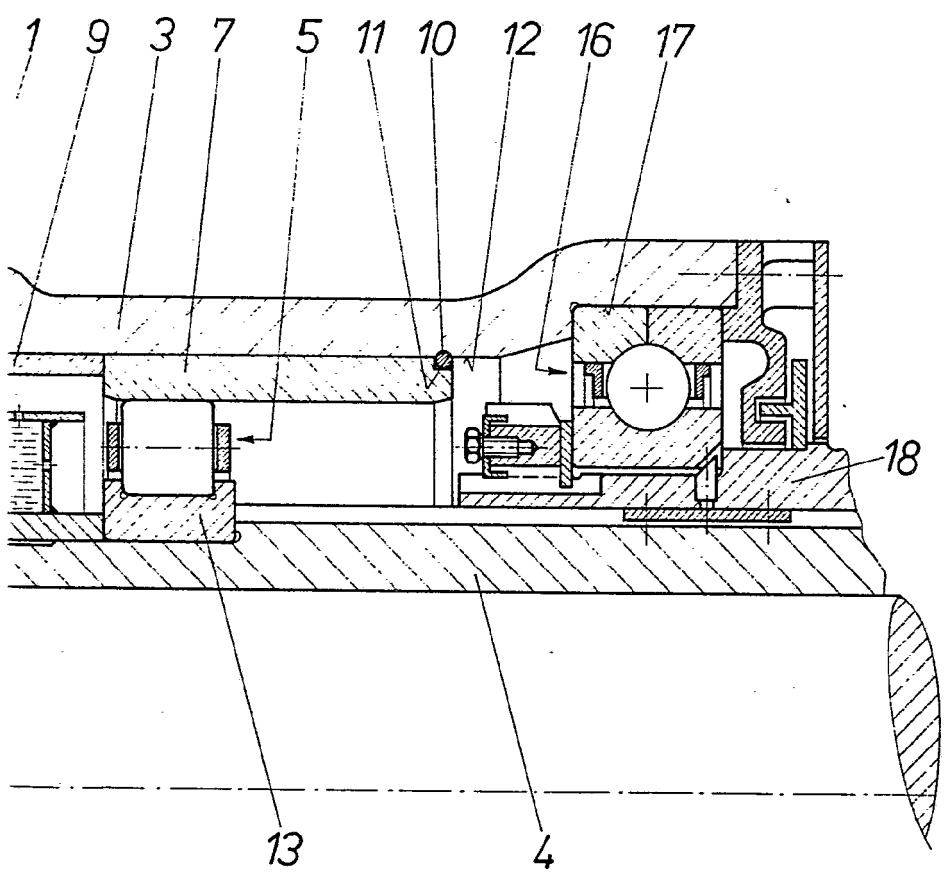
255339

DEVELOPMENT COMPANY B.V. I/III

246



FIG. 1



Alberto de Ercaburu
Per Foden

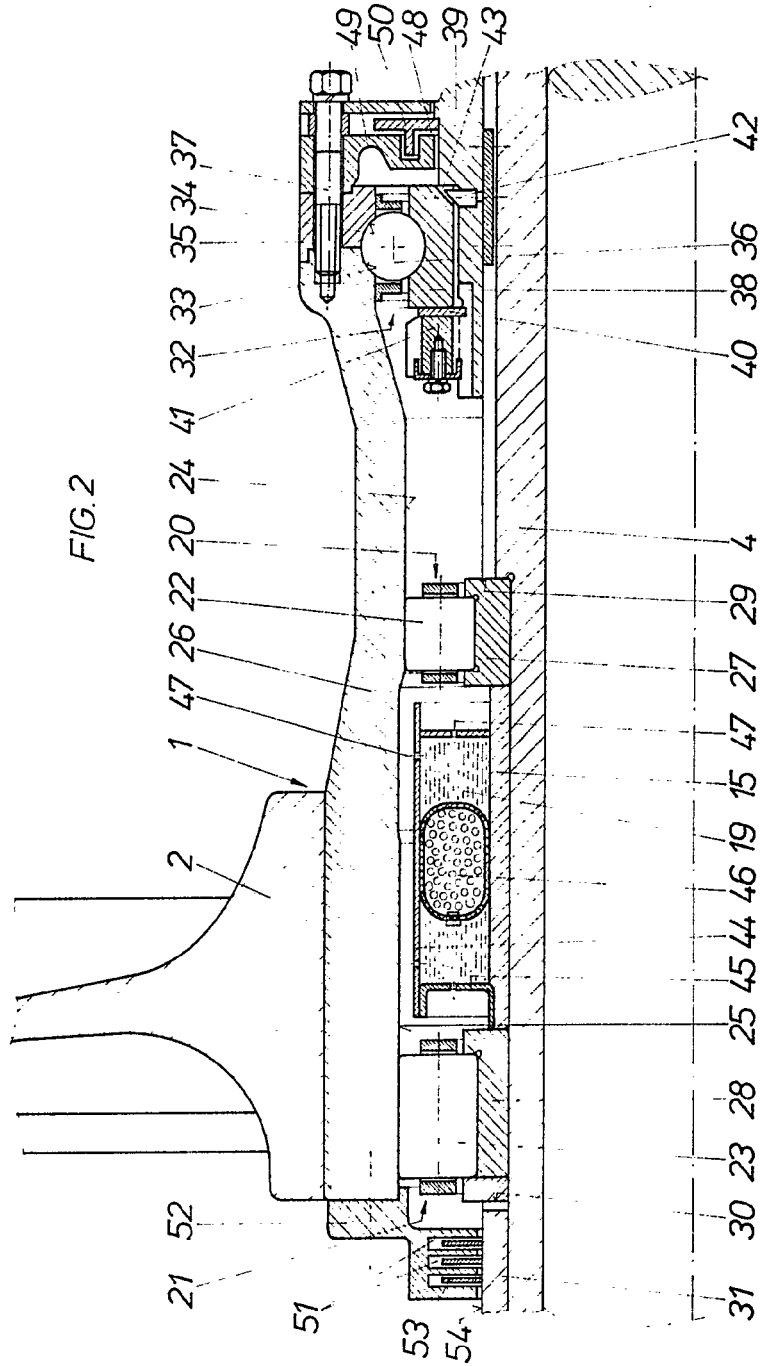
REV 3 3 5

SKF INDUSTRIAL TRADING AND DEVELOPMENT COMPANY B.V. II/III

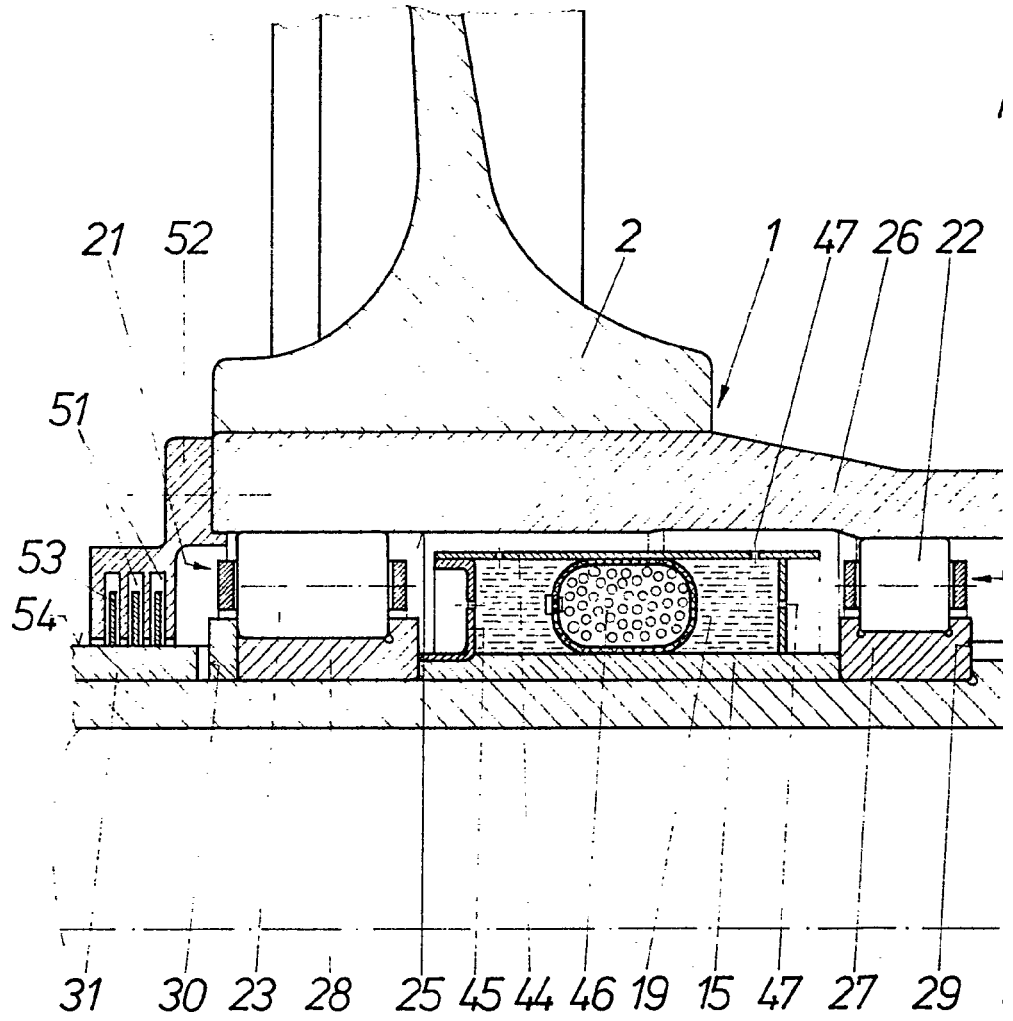


24

SKF INDUSTRIAL TRADING AND DEVELOPMENT COMPANY B.V. II/III



SKF INDUSTRIAL TRADING AND DEVELOPMENT COMPANY B.V. II/III



255839

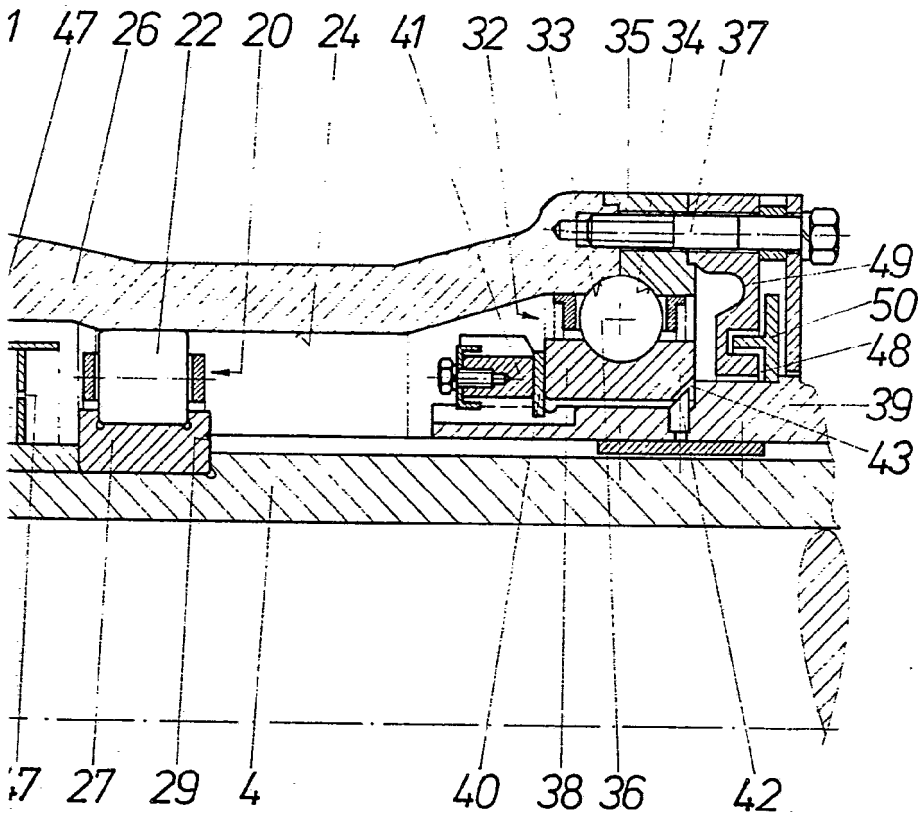
MENT COMPANY B.V.

II/III

24



FIG. 2



Atty. to de Lize suru
for Lodet

P.V. 339

SKF INDUSTRIAL TRADING AND DEV. HOFMANT COMPANY B.V. III/III.



24

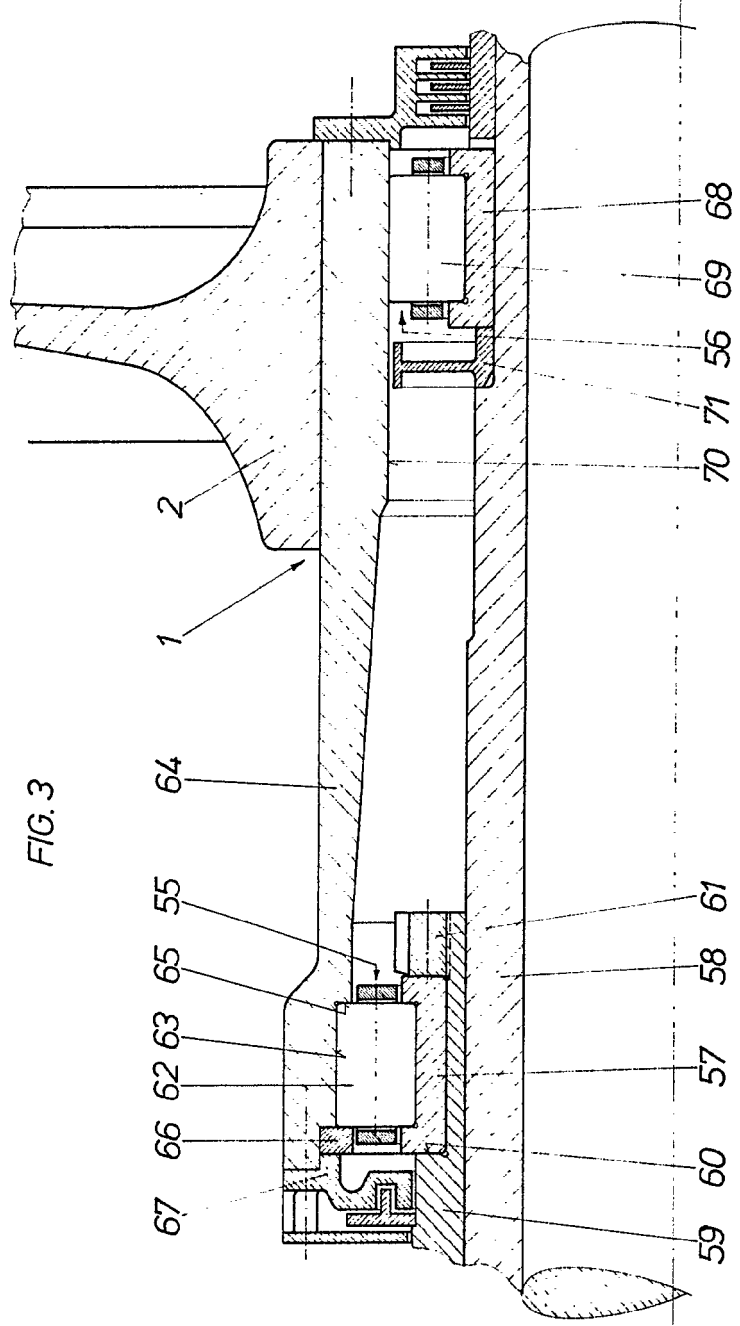
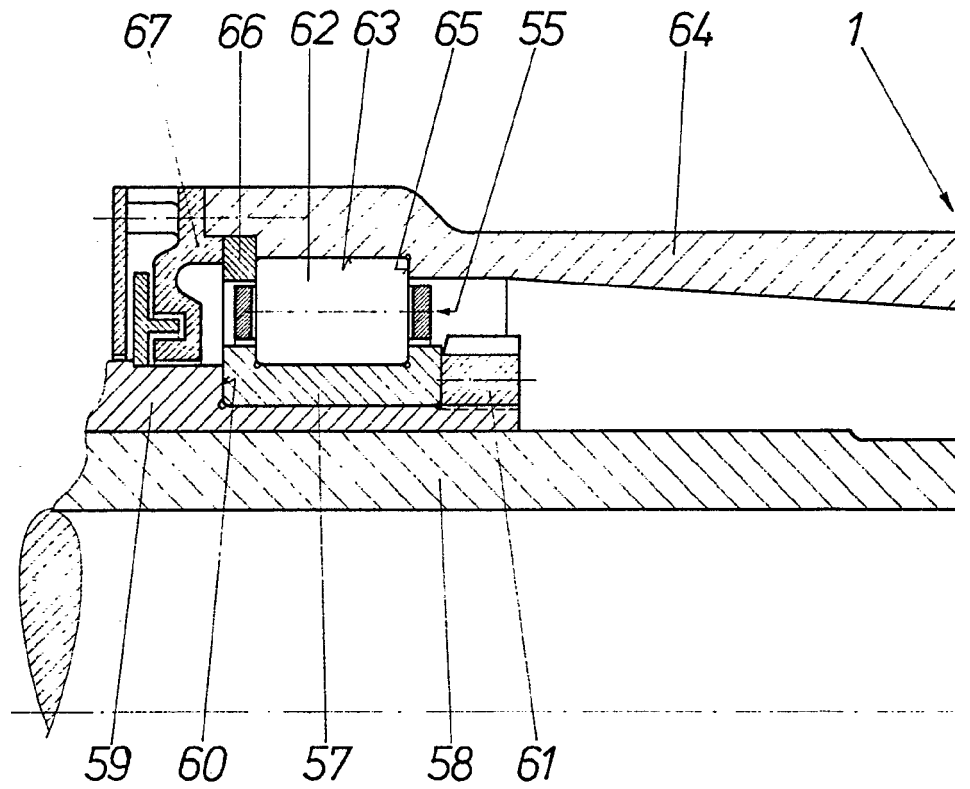


FIG. 3

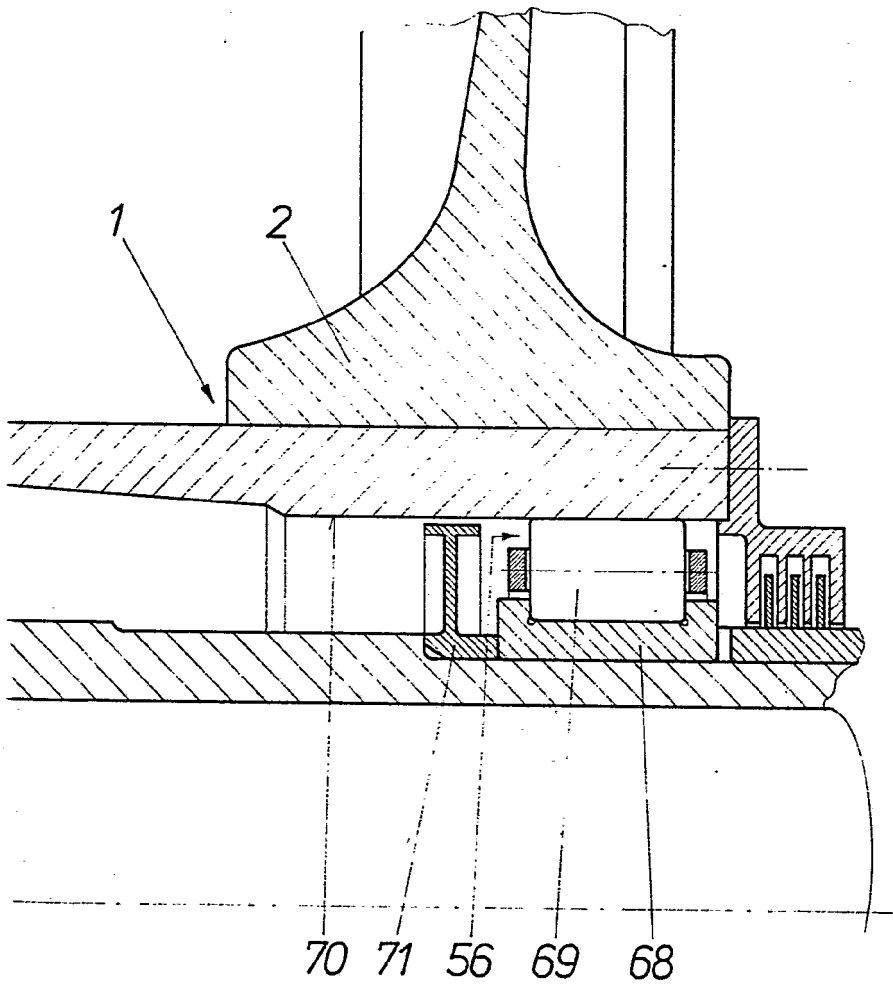
Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

FIG. 3



PVV338

HOEMENT COMPANY B.V. III/III.



Alfred de Vries
KONINKRIJK