

P - 9.080.-
PH. 10.815.-

198581



1 SEP. 1951

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N
Nº 198.581 formulada el 30 de Junio de 1.951

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad
holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda,
por:

" UNA MAQUINA ELECTRICA DE PEQUEÑA
POTENCIA ".-



La presente invención se refiere a máquinas
eléctricas giratorias de potencia reducida, que comprenden
un circuito magnético con dos partes de rotación giratoria
relativa, una de las cuales está constituida por un imán
permanente multipolar.-

5

El término "máquina eléctrica giratoria
de potencia reducida", debe entenderse como refiriéndose



1 985 81

a un motor eléctrico o dínamo cuya potencia de salida es aproximadamente 30 watts.-

La utilización de un imán permanente multipolar en tales aparatos ofrece la ventaja de que la frecuencia de la tensión eléctrica puede ser comparativamente elevada aún para una velocidad de rotación relativamente baja de las partes. Esto es de importancia primordial, por ejemplo en relación con los dínamos de cubo para bicicletas, con el fin de obtener la constancia deseada de la luz irradiada directamente por la lámpara de la bicicleta a velocidades muy bajas.-

El aparato eléctrico de acuerdo con la presente invención se caracteriza por el hecho de que las partes están separadas por medios espaciadores que controlan el largo deseado del entrehierro existente entre las partes giratorias y que, además, permiten la rotación relativa de las partes con fricción rodante.-

Una de las ventajas substanciales de una construcción tal reside en el hecho de que, cuando actúan fuerzas exteriores sobre una de las partes, por ejemplo debido a una deformación limitada de las partes de la envoltura a la cual está acoplado el circuito, deformación esta que se produce frecuentemente en la práctica, los medios espaciadores aseguran que en ningún área del entrehierro su largo es disminuido por debajo del valor necesario. Esta ventaja es de importancia en relación con la utilización de aparatos eléctricos de potencia reducida, en vista de que



198581

5 generalmente la construcción de tales aparatos, que com-
prenden un imán permanente es tal que, dado el deseo de
alojar la máxima potencia dentro de un espacio mínimo, (lo
que implica, entre otras, la utilización de un volúmen mí-
nimo de acero imantado), el largo del entrehierro es muy
reducido, por ejemplo del orden de algunos décimos de milí-
metro, de modo que existe la posibilidad de que, como con-
secuencia de una variación del entrehierro causada por una
de las deformaciones mencionadas anteriormente, las partes
10 giratorias pueden entrar en contacto con lo que es afectado
el funcionamiento del aparato. Además, debería tenerse en
cuenta que en tales aparatos de dimensiones reducidas, con
el fin de obtener un peso mínimo, los materiales utiliza-
dos para la caja y el espesor de los mismos frecuentemente
15 son tales que las deformaciones, que pueden producirse du-
rante el funcionamiento, tienen un efecto perjudicial, si
no se toman precauciones especiales. Como regla, tales
consideraciones no valen para el caso de aparatos de poten-
cia elevada, en vista de que en los mismos generalmente
20 pueden diseñarse para tener una construcción tan rígida y
pesada que las deformaciones mencionadas no surten efecto
alguno. Otra ventaja de la construcción de acuerdo con la
presente invención se debe al hecho de que los medios espa-
ciadores permiten el establecimiento de una fricción rodan-
te entre las partes de rotación relativa, lo que puede ase-
25 gurarse, por ejemplo, mediante la utilización de un cojine-
te a bolillas o rodillos, en vista de que tales medios es-

198581



5 paciadores se distinguen por la característica de resistir dentro de los límites determinados por las deformaciones limitadas mencionadas anteriormente, las variaciones resultantes de los esfuerzos, sin que aumente la resistencia friccional entre las partes móviles en grado tal que resulte afectado el movimiento relativo de las partes.-

10 De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, es posible llevar al mínimo el valor de las variaciones de esfuerzos, mencionadas anteriormente.-

15 Para este fin, en un aparato eléctrico del tipo descrito, en el cual las partes están dispuestas ex-
céntricamente, aparte de los medios espaciadores se provén
medios, por ejemplo medios elásticos, capaces de asegurar
el montaje de por lo menos una de las partes con una liber-
20 tad de movimiento predeterminada, comparativamente restrin-
gida, con respecto a la parte del aparato acoplada a la
misma. Como resultado de la utilización de tales medios
los esfuerzos que son ejercidos sobre el circuito magnético
por las deformaciones mencionadas anteriormente, son absor-
bidas en su totalidad por la parte deformada del aparato,
por ejemplo cuando se utiliza un acoplamiento universal,
o son absorbidas en menor grado por los mismos medios, por
ejemplo cuando se utiliza un acoplamiento elástico. En
25 ambos casos, debido a la libertad de movimiento de la parte
particular del circuito magnético queda asegurado que en
la práctica, las variaciones de los esfuerzos que se deben

198581



a deformaciones, no son transferidas en grado apreciable a los medios espaciadores entre las dos partes del circuito.-

5 El recurso de la utilización de una libertad de movimiento particular, comparativamente limitada, es especialmente importante en relación con los dinamos de cubo para bicicletas, en vista de que las distorsiones del cubo generalmente se deben a fuerzas exteriores que actúan sobre la rueda, por ejemplo, durante las sacudidas que se producen al rodar la rueda sobre una superficie despareja de
10 un camino o como resultado de la cupla que actúa sobre la rueda cuando la bicicleta se halla parada en alguno de los soportes de bicicleta, lo que puede provocar una deformación permanente del cubo. Además, tal cupla de fuerzas frecuentemente se produce en el instante de sentarse el usuario
15 sobre la bicicleta. El efecto detrimental de las deformaciones del cubo, que se producen como resultado de las causas mencionadas, pueden ser muy molesto en vista de que el brazo de palanca de la cupla es comparativamente grande, es decir del orden del radio de la rueda. Sin embargo, la de
20 formación misma es tal que su efecto perjudicial puede reducirse mediante la utilización de una libertad de movimiento comparativamente restringida. Consecuentemente, esta libertad de movimiento restringida resulta suficiente para asegurar que, en cualquiera de los casos y como resultado de la deformación del cubo, los medios espaciadores
25 entre las dos partes del circuito magnético sean sometidos a un esfuerzo adicional en grado menor que en ausencia de



1951

198581

esta libertad de movimiento. De hecho, la misma ventaja se obtiene cuando la rueda, debido al juego presente en el cojinete con respecto a su eje, efectúa un movimiento oscilante lateral durante su rotación. En este caso, generalmente no se produce una deformación del cubo.-

5 Todas las ventajas mencionadas anteriormente también pueden lograrse en una máquina eléctrica giratoria, más particularmente un dínamo de cubo para bicicleta, en la cual las dos partes del circuito magnético están dispuestas
10 una al lado de la otra en dirección axial. Sin embargo, al determinarse la libertad de movimiento necesaria, es posible también tomar en cuenta la condición siguiente. En los aparatos eléctricos del tipo descrito la fuerza de atracción magnética entre las dos partes del circuito magnético, bajo
15 condiciones de funcionamiento normales, es suficiente para mantener las dos partes en contacto con los medios espaciadores, de modo que se obtiene automáticamente el largo deseado del entrehierro. Sin embargo, bajo condiciones
20 anormales, existe la posibilidad de que el entrehierro aumente, si bien las fuerzas de atracción magnética actuarán para impedir tal aumento. Con el fin de mantener la constancia del entrehierro en tales casos, es esencial que por lo menos una de las partes tenga una libertad de movimiento del tipo descrito anteriormente.-

25 De acuerdo con otra forma de realización de la presente invención, para este fin, aparte de los medios espaciadores, se utilizan medios, preferentemente de caracter

198581



5 elástico, capaces de asegurar que por lo menos una de las partes queda montada con una libertad de movimiento pre-determinada, relativamente limitada, con respecto a la parte del aparato acoplada a la misma, y esta libertad de movimiento permite a las fuerzas magnéticas de atracción, que actúan entre las dos partes, evitar substancialmente cualquier aumento del largo del entrehierro bajo condiciones que difieren de las condiciones operativas normales.-

10 De acuerdo con otra realización de la presente invención, en la cual las dos partes del circuito magnético están dispuestas una al lado de otra en dirección axial, se provéen no solamente medios espaciadores, sino también medios elásticos, con el resultado de que por lo menos una de las partes está montada con una libertad de movimiento predeterminada, comparativamente limitada, con respecto a la otra parte del aparato acoplada a la misma, siendo estos medios de carácter tal que, juntamente con la fuerza de atracción magnética que actúa entre las dos partes, los mismos impiden cualquier aumento del entrehierro, aún bajo condiciones que difieren de las condiciones operativas normales. Es aconsejable utilizar esta realización de la presente invención, si la fuerza de atracción magnética no es suficientemente grande de por sí como para impedir un aumento del entrehierro.-

25 En vista de que, en el caso de dinamos de cubo, la probabilidad de una deformación del cubo es muy grande, un dinamo de cubo de acuerdo con otra realización

198581



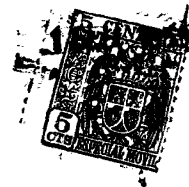
preferida de acuerdo con la presente invención, en el cual una de las partes del circuito magnético está constituida por un imán permanente que gira con el cubo, el imán permanente está soportado en el cubo por los medios que aseguran una libertad de movimiento limitada. Se obtiene una realización muy simple y eficiente si se utilizan medios elásticos que están constituidos simplemente por una o más arandelas de goma entre la superficie cilíndrica interior del cubo y una superficie cilíndrica de una de las partes.-

Con el fin de asegurar una construcción compacta en sentido radial del aparato del tipo en que las dos partes del circuito magnético están dispuestas una al lado de la otra en dirección axial, preferentemente se utiliza un imán permanente anular, teniendo las superficies de rodamiento de las partes rodantes de los medios espaciadores un diámetro que es menor que el diámetro interior del anillo. Estos medios forman parte de miembros que están conectados al imán permanente o a otra parte del circuito magnético.-

Para facilitar la fabricación, se ha encontrado que es ventajoso constituir los miembros conectados al imán por una pieza de acero imantado que forma parte integrante del imán. En este caso, si la superficie de rodamiento de los espaciadores debe ubicarse en el mismo plano que las superficies de los polos magnéticos que miran hacia el entrehierro, esto puede asegurarse de manera muy simple mediante una operación de amolado.-

A fin de que la presente invención pueda ser

198581



comprendida claramente y fácilmente llevada a la práctica, una pluralidad de ejemplos de realización de la misma será descrito a continuación más detalladamente con referencia a los dibujos que se acompañan, que ilustran esquemáticamente y a título de ejemplo varias formas de realización de un
5 dínamo de cubo que incorpora la presente invención, y en los cuales:

La figura 1 es una vista en corte de un dínamo de bicicleta, en el cual las dos partes del circuito magnético están montadas una al lado de la otra en dirección
10 axil y en que una parte no giratoria del circuito generador está montada sobre soportes elásticos.-

La figura 2 es una vista en corte de un dínamo de bicicleta en el cual las partes del circuito magnético están montadas en la misma forma que en la figura 1,
15 pero en que una parte giratoria está montada elásticamente, y,

La figura 3 es una vista en corte de un dínamo de cubo, en el cual las dos partes del circuito magnético están montadas concéntricamente y en que una parte giratoria está soportada elásticamente.-
20

Refiriéndose ahora a las figuras, en las cuales partes correspondientes están designadas con números de referencia iguales, el cubo 2 está soportado giratoriamente por medio de dos cojinetes a bolilla 3 y dos conos 4
25 que están montados ajustablemente sobre el eje 1. Únicamente uno de los cojinetes y uno de los conos está ilustra-



1 9 8 5 8 1

do en la figura, estando ubicados el segundo de la forma conocida en el otro extremo del eje 1. El cubo 2 comprende una parte 19 provista de un reborde 20 al cual está asegurada una parte 5 que posee un diámetro mayor que el cubo y en la cual están alojadas las partes del dinamo. Las partes 5 y 19 del cubo están provistas de pestañas 6 y 7 respectivamente para la fijación de los rayos de la rueda, que no han sido mostrados en la figura.-

Como puede observarse en la figura 1, las dos partes del circuito magnético están constituidas por un imán permanente multipolar 10 y una pluralidad de piezas polares radiales de chapa de hierro 21, que están separadas por un entrehierro 18. El imán permanente comprende una placa anular 22 y piezas polares 23 que se proyectan radialmente y que están distribuidas equidistantemente en dirección tangencial. La placa 22 y las piezas polares 23 están hechas de una sola pieza de acero imantado. El imán permanente 10 está asegurado al cubo 12 por medio de una placa 8. Las piezas 21, constituidas por chapas radiales, están aseguradas a una placa 11 que está soportada sobre el eje 1 por medio de un miembro anular 12 de goma. El miembro anular de goma 12 está aprisionado en su lugar entre el cono 4 y una tuerca 13 sobre el eje 1, de modo que las piezas o zapatas polares 21 poseen una libertad de movimiento predeterminada y restringida con respecto al eje 1. Cada chapa de hierro tiene substancialmente la forma de un anillo interrumpido cuyos extremos 21a están separados por

198581



material aislante para quedar ubicados una al lado del otro en dirección tangencial enfrentando las piezas polares 23 del imán permanente. Las aberturas toroidales de de las zapatas polares de las chapas de hierro alojan una bobina 14 en la cual es generada la tensión deseada. El imán 10 y las zapatas polares 21 están separadas por medios separadores que presentan la forma de un cojinete a bolilla 16 provisto de dos superficies de rodamiento 15 y 17 para bolillas, de las cuales una (15) está asegurada a las zapatas polares de chapas de hierro y la otra (17) está asegurada al imán permanente. Por medio del cojinete a bolilla 16 es ajustado el entrehierro 18, es decir que el referido cojinete a bolilla impide que el largo del entrehierro disminuya por debajo del valor requerido debido a la fuerza de atracción magnética que actúa entre el imán y las zapatas polares de chapas de hierro. Además, el cojinete a bolilla permite una rotación del imán permanente 10 con respecto a las piezas polares de chapas de hierro 21 con una fricción rodante. De hecho, el cojinete de bolillas 16 puede ser reemplazado por un cojinete de rodillos.--

Si durante el funcionamiento del dínamo de cubo, el cubo 2 es sometido a una deformación, o si cambia la posición del cubo 2 con respecto al eje 1, lo que naturalmente no debe entenderse como incluyendo la rotación relativa del eje 1 y del cubo 2, un desplazamiento del imán permanente 10 que tiende a aumentar el entrehierro 18, será seguido por las zapatas polares de chapas de hierro 21 debi



198581

aplica una presión en una dirección deseada.-

Aparte del hecho de que las dimensiones del entrehierro permanece constante durante las referidas deformaciones, se logra la ventaja que, dado que la parte 5 del cubo puede dedormarse por la presencia del cuerpo de goma 12, los esfuerzos que se producen durante una deformación son absorbidos principalmente por el cubo y, en grado menor, por el cuerpo de goma. Con esto, las bolillas 16 están sometidas a un esfuerzo que es considerablemente inferior de lo que sería el caso de una conexión rígida de la placa 11 al eje 1.-

En la realización mostrada en la figura 2, el imán permanente 24 está soportado por el cubo 2 por medio de una arandela de goma 25 dispuesta entre la superficie cilíndrica interior 5a de la parte 5 del cubo y la superficie cilíndrica exterior 26a de las piezas polares 26. Como alternativa, el imán 24 puede estar soportado por el cubo por medio de un anillo elástico 27 (mostrado con líneas interrumpidas) dispuesto entre una superficie cilíndrica interior 2a del cubo 2 y la superficie cilíndrica interior 28a de un miembro anular 28, hecho de acero imantado y que forma parte integrante del cuerpo del imán 24. Este miembro 28 y el miembro anular 29, asegurado a las zapatas polares 30 de chapas de hierro, constituyen las superficies de rodamiento del cojinete a bolillas. Las zapatas polares 30 están soportadas por el eje 1 por medio de una placa 31 que está aprisionada entre el cono 4 y una tuerca 32. En



198581

el caso de un cambio de la posición del cubo 2 con respecto al eje 1, o cuando se produce una deformación del cubo, el imán 24 no cambiará de posición, debido a la atracción magnética entre el imán y las zapatas polares, y debido a la presencia de los medios elásticos 25 ó 27, mientras que la rotación del cubo 2 con respecto al eje 1 es seguida por el imán 24. Aún en este caso, los medios elásticos (25 y/o 27) son tales que los mismos permiten a la fuerza magnética impedir substancialmente cualquier aumento del largo del entrehierro. Si fuera, necesario, la fuerza magnética puede ser aumentada mediante la utilización de un anillo elástico 33, mostrado con líneas interrumpidas. En este caso, los medios elásticos (25 y/o 27 y 33) son tales que los mismos, juntamente con la atracción magnética impiden substancialmente cualquier aumento del largo del entrehierro. Este fin puede lograrse solamente con la utilización del anillo 33.-

Si fuera deseable, las arandelas de goma 25, 27 y/o 33 pueden ser reemplazados por resortes laminares o helicoidales.-

Como alternativa, es posible asegurar el imán 24 al cubo 2 por medio de una caja cilíndrica que posee un fondo elástico. Para este fin, el borde vertical de la caja puede asegurarse al imán 24, mientras que el fondo de la caja puede asegurarse al cubo 2 de una manera tal que el borde vertical, juntamente con el imán 24, tenga alguna libertad de movimiento con respecto al cubo.-



198581

5 Similarmente a lo que ocurre en la realización mostrada en la figura 1, la construcción ilustrada en la figura 2 posee la ventaja de que en el caso de una deformación o de un cambio de posición del cubo, las bolillas de los espaciadores quedan sometidas, en general, a esfuerzos considerablemente más favorables de lo que sería el caso si se utilizara una conexión rígida entre el imán y el cubo.-

10 Además, puede observarse en las figuras 1 y 2, que las superficies de rodamiento para las bolillas del cojinete tienen un diámetro que es inferior que el diámetro interior de las piezas polares 23 y 26, respectivamente, de modo que se obtiene una construcción compacta en dirección radial.-

15 En la realización mostrada en la figura 3, el imán permanente 34 comprende un cilindro 34a y piezas polares 35 que se extienden en dirección radial y que están distribuidas equidistantemente en dirección tangencial. Las zapatas polares 36 de chapas de hierro también están
20 dispuestas como para proyectarse en dirección radial, y están distribuidas equidistantemente sobre un buje 37 de material magnético, que forma parte integrante de una placa 38 que está asegurada al eje 1 por medio de un cono 4 y de una tuerca 39. Cada zapata polar de chapa de hierro
25 está rodeada por una bobina 40, los espaciadores están constituidos por un cojinete de rodillos que comprende los rodillos 41 y superficies de rodamiento, una de las cuales



1 9 8 5 8 1

(42) está asegurada al imán 34, mientras que la otra (43) está asegurada a las zapatas polares 36. Con esto queda asegurado que a pesar de las deformaciones que pueden producirse, el largo del entrehierro, en ninguna de sus áreas, es disminuido por debajo de su valor correcto. El imán 34 está soportado en el cubo por medio de una arandela elástica 44, de modo que el imán posee una libertad de movimiento limitada con respecto al cubo.-

En esta realización, los rodillos de los separadores también están sometidos, por lo tanto, a un esfuerzo considerablemente más favorable de lo que sería el caso para una conexión rígida del imán al cubo.-

Naturalmente, es posible intercambiar las posiciones del imán permanente y de las zapatas polares de chapas de hierro en las realizaciones mostradas esquemáticamente. En este caso, las zapatas polares de chapas de hierro deberán estar provistas de contactos deslizantes. Si fuera deseable, las dos partes pueden girar en direcciones opuestas.-

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 4 de Julio de 1.950, bajo el número 154.597, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.-

- ooo 00 ooo -

198581



198581

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

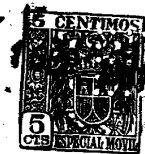
1ª.- Máquina eléctrica giratoria de reducida potencia que comprende un circuito magnético que posee dos partes de rotación relativa, una de las cuales está constituida por un imán permanente multipolar, caracterizada por el hecho de que las partes están separadas por medios espaciadores capaces de ajustar el largo deseado del entrehierro entre las dos partes y que, además, hacen posible la rotación relativa de las dos partes con fricción rodante.-

10

15

2ª.- Máquina eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1ª, más particularmente un dínamo de cubo para bicicletas, en que las dos partes están dispuestas concéntricamente, caracterizada por el hecho de que aparte de los medios espaciadores la máquina comprende medios, preferentemente elásticos, capaces de asegurar el montaje de por lo menos una de las partes con una libertad de movimiento predeterminada, comparativamente restringida, con respecto a la parte de la máquina acoplada a la misma.-

20



198581

32.- Máquina eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1ª, más particularmente un dínamo de cubo para una bicicleta, en que las dos partes están montadas una al lado de la otra en dirección axial, caracterizada por el hecho de que aparte de los medios espaciadores la máquina comprende medios, preferentemente elásticos, capaces de asegurar el montaje de por lo menos una de las partes con una libertad de movimiento predeterminada, comparativamente limitada, con respecto a la parte de la máquina acoplada a la misma, y esta libertad de movimiento hace posible que la fuerza de atracción magnética que actúa entre las dos partes, puede impedir substancialmente cualquier aumento del largo del entrehierro, aún bajo condiciones que difieren de las condiciones operativas normales.-

42.- Máquina eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, más particularmente un dínamo de cubo para una bicicleta, en que las dos partes están dispuestas una al lado de la otra en dirección axial, caracterizada por el hecho de que la máquina comprende no solamente espaciadores sino también medios elásticos con el resultado de que por lo menos una de las partes está montada con una libertad de movimiento predeterminada, comparativamente limitada con respecto a la parte de la máquina acoplada a la misma, siendo estos medios elásticos de naturaleza tal que, juntamente con la fuerza de atracción magnética que actúa entre las dos partes, los mismos son capaces de impedir substancialmente cualquier aumento del largo del



198581

entrehierro, aún bajo condiciones que difieren de las condiciones operativas normales.-

5 52.- Máquina eléctrica de acuerdo con las reivindicaciones 2, 3 ó 4, que comprenden un dínamo de cubo en el cual una de las partes está constituida por un imán permanente que sigue la rotación del cubo, caracterizada por el hecho de que el imán está soportado por el cubo con la intervención de medios que aseguran una libertad de movimiento limitada.-

10 62.- Máquina eléctrica de acuerdo con las reivindicaciones 2ª, 3ª 4ª ó 5ª, que comprende un dínamo de cubo, caracterizada por el hecho de utilizar medios que están constituidos solamente por una o más arandelas de goma dispuestas entre la superficie cilíndrica interior del cubo y una superficie cilíndrica de una de las partes.-

15 72.- Máquina eléctrica de acuerdo con las reivindicaciones 1ª, 3ª, 4ª, 5ª ó 6ª, más particularmente un dínamo de cubo para bicicleta, en que las dos partes están montadas una al lado de la otra en dirección axial, caracterizada por el hecho de utilizar un imán permanente anular y que las superficies de rodamiento para las partes rodantes de los espaciadores poseen un diámetro que es inferior que el diámetro interior del anillo y que forman parte de miembros que están asegurados al imán permanente o a la otra parte del circuito magnético.-

20 25 82.- Máquina eléctrica de acuerdo con la reivindicación 7ª, caracterizada por el hecho de que el



198581

miembro conectado al imán, está constituido por una pieza de acero imantado que forma parte integrante del imán.-

5 9º.- Máquina eléctrica, más particularmente un dínamo de cubo para bicicleta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones que anteceden y substancialmente tal como se ha descrito con referencia a los dibujos que se acompañan.-

10 10º.- Una máquina eléctrica de pequeña potencia.-

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

La presente Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.-

1 SEP. 1951

Madrid,

P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder

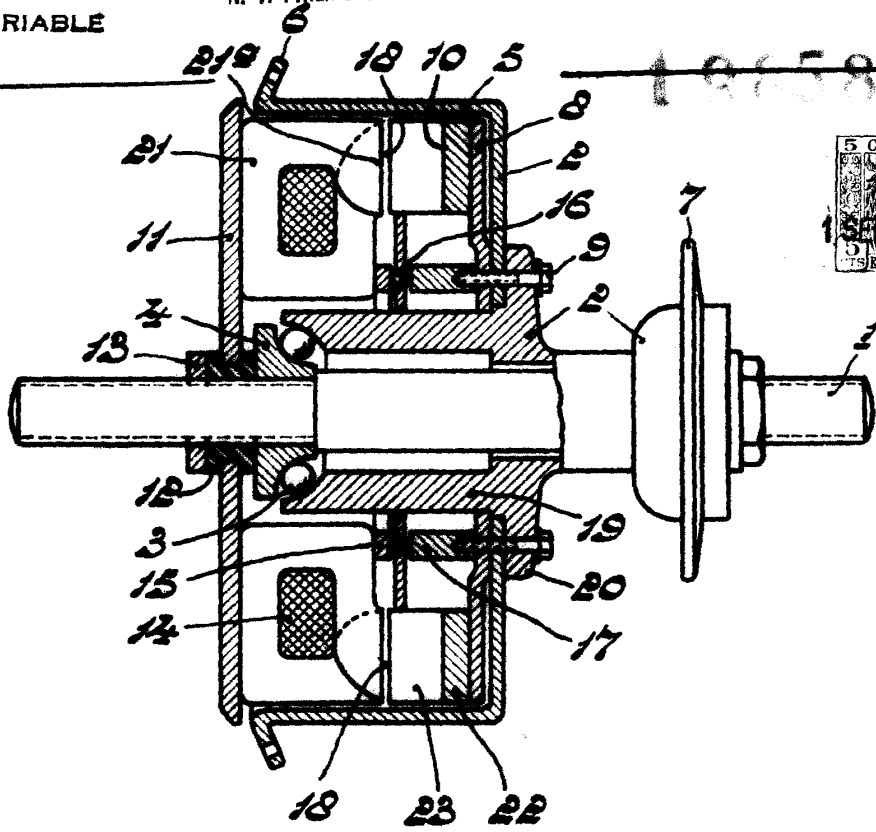


Fig. 1

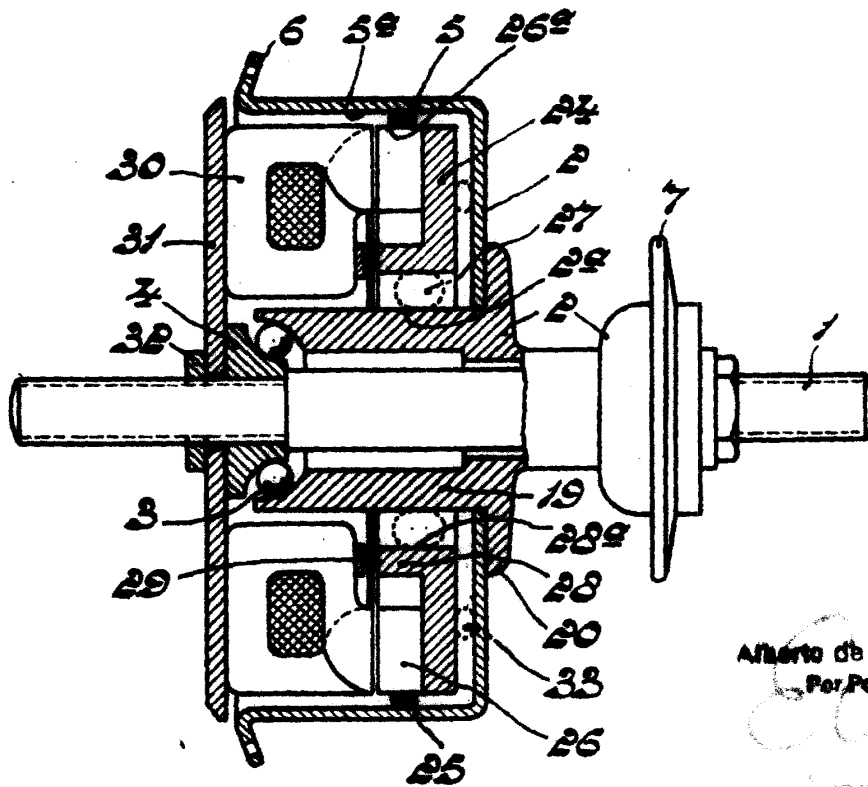


Fig. 2



Alberto de Elzevira
Per. Poda

11. 150

192581

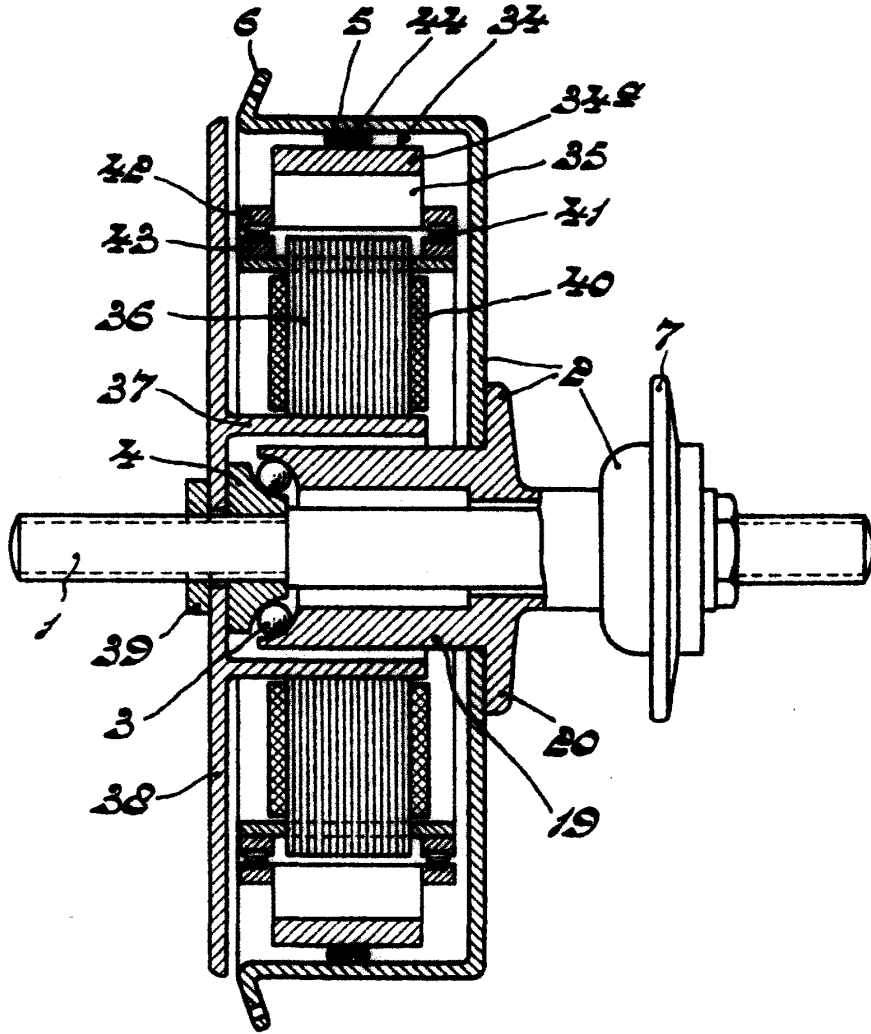


Fig. 3

oferto de Elzabur
Por Poder