

200572

P - 9442

Vib 57 + 59 Sp.

DE LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

22 NOV. 1951

72

22 NOV



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AKTIEBOLAGET VIBRO-BETONG, entidad sueca,
establecida en Luntmakaregatan 29, Estocolmo, Suecia,
por:

"UN VIBRADOR ELECTRICO CON ROTOR EXCENTRICO".

- O - O - O - O - O - O - O - O - O - O - O - O - O - O - O - O -

El presente invento se refiere a un vibra-
dor eléctrico rotativo que puede emplearse en todos los
casos en que es posible utilizar masas rotativas excén-
tricas para generar las vibraciones requeridas, y la fina-

200572



951

1957

200572

lidad principal del invento es la de producir un vibrador con pocas partes móviles y sin cojinetes de una clase que pueda estropearse fácilmente por las vibraciones.

5 Se sabe ya montar masas excéntricas directamente sobre el árbol de un motor eléctrico que, durante la rotación del árbol, producen vibraciones que tienen una frecuencia que corresponde a la revolución del árbol. En construcciones de esta clase, sin embargo, los cojinetes del árbol están sometidos a esfuerzos considerables
10 y la frecuencia de vibración solo puede regularse cambiando el devanado del motor de modo que se le comunique al árbol una velocidad de rotación diferente. Los vibradores de este tipo se construyen usualmente con motores asíncronos en corte-circuito.

15 Otro método posible de construir un vibrador rotativo consiste en hacer que el árbol del motor accione un denominado péndulo cónico que gira en torno del árbol y cuya extremidad libre está construida como cuerpo rotativo destinado a cooperar con una superficie
20 de revolución que es circular en relación con el movimiento del péndulo, de modo que la extremidad libre del péndulo es obligada a realizar un movimiento rotativo planetario con lo cual, dependiendo de la relación entre los tamaños del cuerpo rotativo y la superficie de revolución, puede efectuarse un desplazamiento más rápido o más lento
25 del punto de gravedad, que es debido a la rotación del propio péndulo cónico, es decir, la velocidad del motor de

200572



1951

200572

accionamiento. Aunque el tipo últimamente mencionado de
vibrador rotativo permite convenientemente la regulación
de la frecuencia de vibración sin necesidad de cambios
en el motor de accionamiento, y puede emplearse ventajoso-
5 samente en vibradores de inmersión o en los denominados
vibradores de vástago o de espada, por ejemplo, la cons-
trucción es menos adecuada en ciertos casos a causa de
la extensión axial relativamente grande y de la dificultad
de obtener cojinetes adecuados para el extremo estacio-
10 nario del péndulo cónico.

El presente invento se basa en la obser-
vación de que un cuerpo rotor eléctricamente conductor,
con preferencia laminar, que esté situado excéntricamente
en un campo electro-magnético rotativo, tal como el esta-
15 tor de un motor asíncrono trifásico, recibirá un movimien-
to de rotación en torno de su propio eje, que también tie-
ne un grado de excentricidad relativamente grande. El cuer-
po rotor, en este caso, debe estar dispuesto adecuadamente
en relación con el campo electromagnético rotativo de modo
20 que sea influido por todos los campos de fuerza estable-
cidos, y el cuerpo rotor, por consiguiente, debe estar si-
tuado de manera que el eje de rotación del campo magnético
corra a través del mismo y no fuera de él. Si el cuerpo
rotor está montado en el campo magnético de tal modo que
25 su eje de rotación, es decir, su eje central, pueda mo-
verse libremente en torno del eje de rotación del campo
magnético como resultado del hecho de que una superficie

200572



200572

de rotación dispuesta sobre el cuerpo rotor concéntrica-
mente al árbol de dicho cuerpo es capaz de rodar a lo
largo de un camino de rodadura mayor o menor concéntri-
co al eje de rotación del campo magnético desarrollando
5 un contacto de fricción considerable, pueda producirse
un desplazamiento angular del punto de gravedad del cuer-
po rotor en torno del eje de rotación del campo magnéti-
co, y ello a una velocidad diferente a la de rotación
del campo magnético.

10 Así, una construcción de vibrador de esta
clase, no solo ofrece la ventaja de que se elimina el
problema referente al montaje concéntrico de masas ex-
céntricas rotativas en cojinetes de bolas o similares,
sino que la frecuencia de vibración pueda cambiarse
15 también fácilmente modificando la superficie de rota-
ción del camino de rodadura, con lo cual las dimensio-
nes del vibrador pueden mantenerse bajas análogamente.
Es posible, por consiguiente, con esta disposición, cam-
biar la frecuencia de vibración tanto aumentándola como
20 disminuyéndola o también, conservar la misma frecuencia
de vibración si resulta deseable.

El montaje del cuerpo rotor puede llevarse
a cabo preferentemente de tal modo que el estator en el
cual es generado el campo magnético soporte árboles sa-
25 lientes en sus escudos extremos, en cuyo caso, el rotor
está construido en sus extremos, al menos, como cuerpo
tubular o en forma de manguito suspendido de los árboles

200572

200572



1951

1951

en cada uno de los escudos extremos. El punto de gravedad del motor será desplazado entonces alrededor del eje del campo magnético a una velocidad diferente de la de rotación del campo magnético. Alternativamente, el cuerpo del rotor puede proveerse en sus extremos de árboles de apoyo salientes que ancajan en agujeros de mayor diámetro de los escudos extremos del estator, con lo cual el punto de gravedad del rotor se desplazará en torno del eje del campo magnético con una velocidad mayor o menor, a elección, dependiendo de las condiciones que se refieren a los diámetros.

Para permitir que el cuerpo rotor realice el deseado movimiento planetario alrededor del eje de rotación del campo magnético es necesario, como ya se ha dicho, que la fricción de contacto sea considerable entre las dos superficies que ruedan una contra otra de modo que el cuerpo rotor no tenga tendencia a deslizarse. Esta fricción de contacto puede obtenerse seleccionando una presión superficial adecuada entre las superficies en contacto o también disponiendo salientes entre las superficies de rodamiento, con preferencia en forma de dientes, que cooperan para guiar el rotor en relación con el estator. La tendencia del cuerpo rotor a bascular, que puede ocurrir posiblemente debido a la forma de construcción de los árboles de apoyo que sobresalen del cuerpo rotor, pueda eliminarse también por un diseño adecuado, tal como la prolongación axial de estos dientes, y la tendencia a

200572



200572

la basculación pueda contrarrestarse también proveyendo
al rotor con discos concéntricos circulares o similares
que sobresalen más allá de su periferia o que están dis-
puestos alrededor de los extremos de los árboles, desli-
zándose dichos discos en ranuras anulares correspondien-
tes del estator. La misma finalidad puede cumplirse, desde
5 luego, también con la disposición inversa en la cual dis-
cos anulares en el lado interior del estator penetran en
ranuras anulares correspondientes del cuerpo rotor.

10 Evidentemente el cuerpo rotor debe construir-
se de modo adecuado desde un punto de vista eléctrico y,
en principio, como rotor de jaula de ardilla de modo que
resulte el máximo rendimiento posible.

En el dibujo anejo se representan a modo de
15 ejemplo dos formas esquemáticas y una más práctica de apa-
rato para llevar a cabo el invento. En estos dibujos:

Las figuras 1 y 2 muestran una sección
transversal y una longitudinal, respectivamente, a tra-
vés de un tipo de aparato ilustrado esquemáticamente;

20 las figuras 3 y 4 muestran una sección
transversal y una longitudinal, respectivamente, a tra-
vés de otro tipo ilustrado esquemáticamente.

En las figuras 1 a 4, 1 es el estator del
vibrador que lleva los devanados que no se han represen-
tado, para generar un campo rotativo concéntrico al es-
tator.
25

En las figuras 1 y 2, el cuerpo rotor 2

200572

200572

.30M



está construido como anillo o manguito tubular con un ánima central 3 relativamente grande dentro de la cual penetra el estator, estando provisto de muñones 4 dispuestos en cada extremo del rotor y montados en los escudos extremos 5 del estator 1, de tal modo que sean concéntricos al campo magnético. Si se desea, los muñones 4 pueden formar, desde luego, un árbol pasante sin afectar al método de funcionamiento del vibrador. El rotor 2 puede estar equipado en su periferia con discos anulares 6 o similares que corren en gargantas correspondientes 7 del estator y que impiden la basculación del rotor 2 en el campo magnético. En la forma de construcción ilustrada en las figuras 1 y 2, con tal de que haya un contacto de fricción suficiente entre el rotor 2 y los muñones 4, el rotor rodará sobre la periferia de los muñones y su punto de gravedad se moverá alrededor del eje de rotación del campo magnético a una velocidad diferente de la del propio campo magnético, generando con ello vibraciones que tienen una mayor frecuencia que la producida por la rotación del campo magnético.

En las figuras 3 y 4, el cuerpo rotor 2 está construido como cilindro macizo que tiene en sus dos extremos muñones 3' concéntricos al eje del cilindro y que durante la rotación del cuerpo rotor, ruedan a lo largo de caminos de rodadura que son concéntricos al eje de rotación del campo magnético, en rebajos 4' formados en los escudos extremos 5' del estator. A fin de aumentar la fricción de contacto entre los muñones 3' y los cami-

200572



200572

nos de rodadura de los rebajos 4', las superficies cooperantes de los mismos están provistas de dientes 8 y 9 que engranan entre sí y que ayudan también a guiar el rotor.

Será evidentemente que la frecuencia del
5 vibrador puede cambiarse fácilmente en todos los casos alterando las vías de rodadura o por alguna otra alteración de los miembros correspondientes que guían el movimiento planetario del cuerpo rotor. También será evidente que pueden llevarse a cabo varias formas diferentes de
10 construcción dentro del alcance del invento y que los ejemplos representados no limitan en modo alguno las posibilidades para aplicar la idea inventiva. Así, es posible, desde luego, hacer que el estator gire y que el rotor quede estacionario, sin que se altere por ello el principio
15 antes mencionado.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia el 23 de Noviembre de 1950, bajo el nº 10043/50, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- 0 - N O T A - 0 -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente

- 8 -

200572

200572

30110



de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Un vibrador eléctrico rotativo que comprende un estator provisto de devanados de campo y un cuerpo rotor, eléctricamente conductor, con preferencia laminar, que está destinado a girar en torno de su propio eje en y bajo la acción de un campo electromagnético rotativo generado por el estator, caracterizado porque el cuerpo rotor está dispuesto para rodar libremente sobre uno o más caminos de rodadura concéntricos al eje de rotación del campo magnético de modo que realice un movimiento planetario durante el cual el árbol del cuerpo rotor es constantemente paralelo al eje de rotación del campo magnético, siendo el cuerpo rotor guiado o estando construido de tal modo que no pueda bascular en el campo magnético.

2º. - Un vibrador según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque el cuerpo rotor tiene un diámetro tan grande en relación con el campo magnético, que el eje de rotación del campo magnético corra dentro de la periferia del cuerpo rotor.

3º. - Un vibrador según se reivindica en los puntos 1º o 2º, caracterizado porque el camino o caminos de rodadura está o están provistos de salientes que forman contacto de fricción, o similares, con preferencia, dientes, que están destinados a cooperar con rebajos correspondientes o dientes de las superficies del cuerpo

200572

200572



rotor que cooperan con los caminos de rodadura.

4º. - Un vibrador eléctrico con rotor excéntrico.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

30 NOV. 1951

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder

200572 09447

200572



Fig. 1.

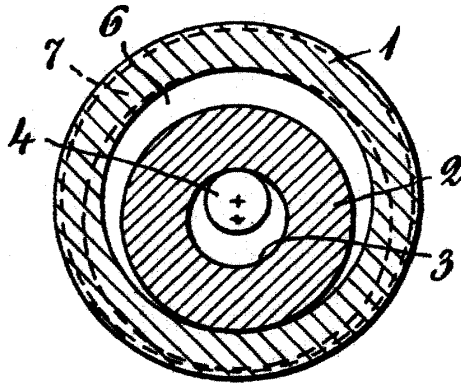


Fig. 2.

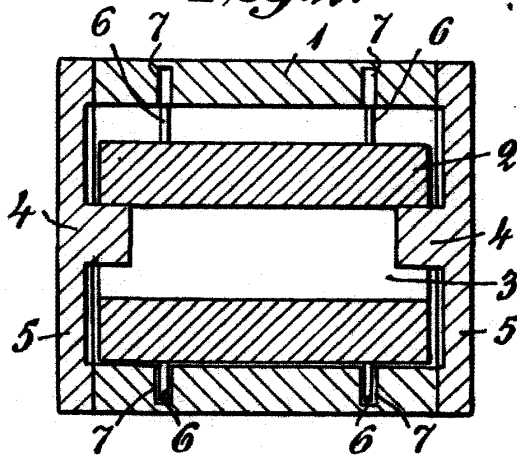


Fig. 3.

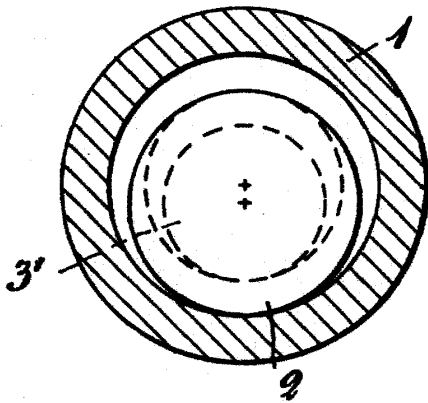


Fig. 4.

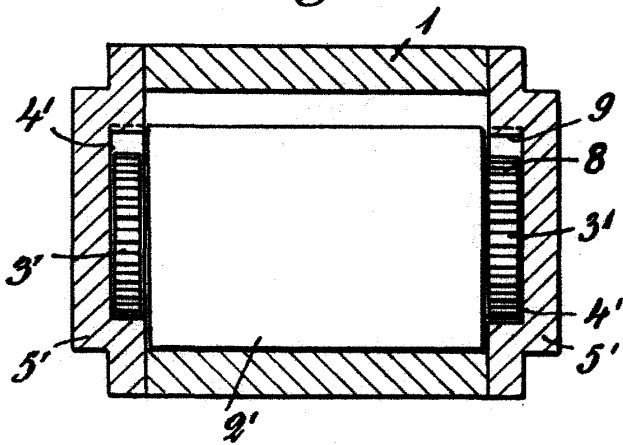
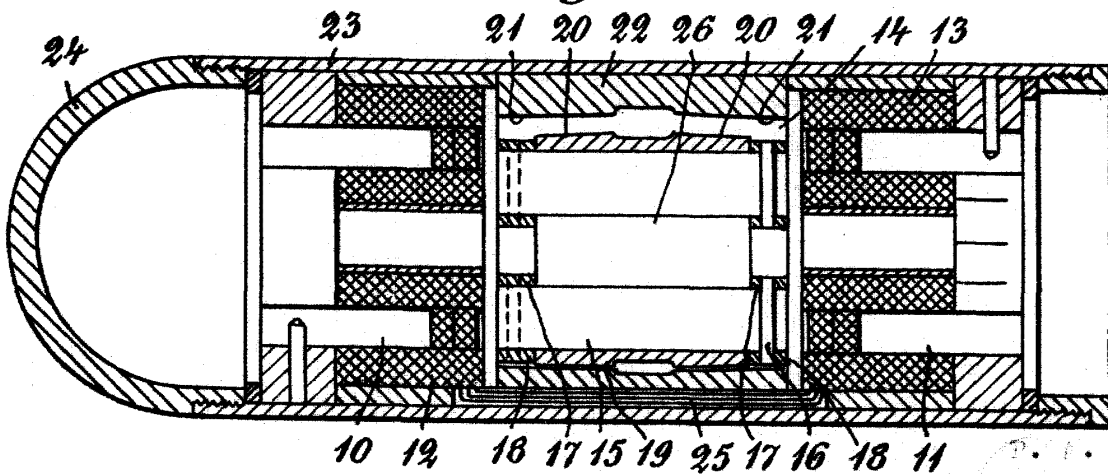


Fig. 5.



Alberio de Elizab...
Por Poder...