

P.- 40.363

MP/BR
V. 141-Sp.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. G.
CLASE B-06-
CLASE B

362239

Memoria descriptiva



para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por **20 años**

a nombre de **AKTIEBOLAG VIBRO-VIERKIN**

entidad / de nacionalidad **sueca**

con domicilio en **Åldermansvägen 19-21, Solna, Suecia**

por: **"UN DISPOSITIVO VIBRADOR"** (Clase Internacional B06b
B65g)

2.1.1969

- 1 -

**POOR
QUALITY**



El presente invento se refiere a un vibrador mecánico del tipo que lleva una guía circular de rodaje que presenta una sección transversal cóncava, y a lo largo del interior de la cual uno o más cuerpos esféricos están adaptados para rodar mientras se les hace avanzar por medio de un miembro de empuje montado sobre un eje central de rotación. El invento no se restringe a cualquier campo particular de aplicación, pero se ha mostrado especialmente adecuado para generar vibraciones en grandes máquinas vibradoras.

Un conocido vibrador del tipo en cuestión lleva una bola colocada en una guía circular de rodaje, y a la que se hace rodar a lo largo del interior de la guía de rodaje por medio de un miembro de empuje dispuesto en forma central con relación a dicha guía de rodaje, generando de esta manera las vibraciones. La forma en que se ha diseñado el extremo de semejante miembro de empuje que coopera con la bola, se sujeta principalmente a la condición de que la bola debe poder rodar libremente durante su movimiento a lo largo de la guía de rodaje, y que dicha bola se vea impedida de rodar hacia fuera de la guía cuando el miembro de empuje está inmóvil. En una realización de estos vibradores conocidos que acaban de mencionarse, el miembro de empuje va provisto con un anillo soporte que encierra a la bola, actuando dicho anillo soporte sobre la bola en sentido periférico hasta la mitad de su altura aproximadamente. El anillo es substancialmente paralelo a la tangente a la guía de rodaje en el punto en que la bola hace contacto con dicha guía, y por el hecho de que el anillo encierra a la



bola, ésta se ve impedida de continuar rodando a lo largo de la guía de rodaje, o de caer fuera de ésta cuando se detiene el miembro de empuje. Otro diseño conocido del extremo del miembro de empuje que coopera con la bola, y que a la vez que permite que la bola ruede libremente a lo largo de la guía, retiene simultáneamente a dicha bola cuando el miembro de empuje está en reposo, incluye dos placas, una detrás y otra delante de la bola, vista en su guía de movimiento, estando dichas placas montadas sobre el miembro de empuje en soportes en forma de horquilla o semejantes a estribos.

El inconveniente asociado con los dispositivos generadores de vibraciones que se han mencionado, es principalmente que la bola hace contacto con el anillo y con las placas en un punto únicamente. Por consiguiente, la presión superficial es muy elevada, dando lugar a un considerable desgaste y una excesiva generación de calor.

Se han efectuado tentativas para obtener una zona de contacto ampliada diseñando el miembro de empuje en forma cóncava. Sin embargo, debido a las tolerancias de fabricación y/o a la excesiva producción de calor en el árbol motor del miembro de empuje ocasionada por los esfuerzos de carga en los cojinetes de árbol y la subsiguiente dilatación lineal de éste no siempre es posible hacer que coincidan el plano radial que pasa por el árbol central del miembro de empuje y el centro de la guía de rodaje, lo que significa que no se obtiene un contacto completo entre la bola y el miembro de empuje.

Estos inconvenientes se eliminan por medio del presente invento, que se caracteriza principalmente



48
porque el miembro de empuje va provisto en el extremo del mismo que coopera con el cuerpo rodante, de uno o más medios de empuje de bola, cada uno de los cuales va dispuesto a pivote sobre el miembro de empuje, alrededor de un pivote dirigido en sentido radial con relación al eje de giro del miembro de empuje.

5

La posibilidad que el medio de empuje de la bola tiene para orientarse o pivotar sobre su eje, facilita un contacto mejorado entre la bola y el medio de empuje de la bola, por cuanto dicho medio de empuje de la bola está centrado por la bola en relación con ella, mientras la bola está siendo impulsada por medio del miembro de empuje.

10

Para impedir que el medio de empuje de la bola sea proyectado hacia fuera contra la guía de rodaje a consecuencia de las fuerzas centrífugas que sobre el mismo actúan, el pivote o eje de orientación va provisto en su extremo exterior de una placa de reacción o algo semejante. Durante el giro del miembro de empuje, el medio de empuje de la bola es impulsado contra la placa de reacción, de lo que resulta que se necesita un cierto momento de fuerzas para hacer orientar al medio de empuje de la bola.

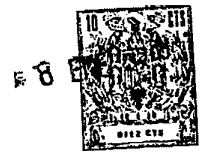
15

20

Sin embargo, un aumento de velocidad en el miembro de empuje ocasiona también un aumento de la fuerza centrífuga que actúa sobre el medio de empuje de la bola, y por ello, un aumento de la presión sobre la placa de reacción, lo que puede significar que el momento de centrado es incapaz de vencer el rozamiento creado como resultado de dicha presión.

25

30



5 las, 7, 8 y 9. De los tres medios de empuje de bolas representados en la figura 1, sólo uno (el 8) aparece dibujado en vista seccionada y abierto, con lo que también se muestra el pivote 10, dispuesto en los brazos y alrededor del cual se orienta dicho medio de empuje de bola 8. En el extremo exterior del pivote va dispuesta una placa de reacción 14.

10 Colocadas entre los miembros 7 y 8, y entre los 8 y 9, respectivamente, van unas bolas 11 y 12, respectivamente, y puede verse en la vista seccionada y abierta del medio 8 de empuje de bola, cómo dicho medio por su extremo delantero (visto en la trayectoria de movimiento del mismo) abraza a una parte de la bola 12, por lo que se obtiene una zona de contacto anular entre
15 el medio de empuje de la bola y la bola. La superficie anular de contacto puede ampliarse todavía más mediante el achaflanado de los bordes finales del miembro 8, de alguna manera conveniente.

20 Si se supone que los miembros se mueven en la dirección de las agujas del reloj, como indica la figura 1, las bolas 11 y 12 se mueven a lo largo de la guía de rodaje 1 por medio de los medios 7 y 8 de empuje de bola, respectivamente. La presión de apoyo en el lado de empuje, entre bola y medio de empuje de bola, hace que
25 el último citado adopte automáticamente una plena aplicación contra la bola, y la distancia entre los medios de empuje de bola se ajusta con relación al diámetro de las bolas, de tal manera que el contacto entre bola y medio de empuje de bola se produzca sólo del lado del empuje,
30 incluso aunque el medio de empuje de bola oscile orien-

2.1.1969



tándose hasta el límite máximo teóricamente concebible. Cuando el dispositivo se retrasa, esto es, cuando el miembro de empuje empieza a detenerse, las condiciones son las mismas que si el miembro de empuje fuese a girar al contrario que las agujas del reloj.

5

Debido a las tolerancias de fabricación o a la generación de calor en el árbol 2 de la guía de rodaje, como resultado de elevados esfuerzos en los cojinetes, no siempre es posible hacer que el plano radial que pasa por el eje central del medio de empuje de la bola coincida con el plano radial que pasa por el centro de la guía de rodaje. Este inconveniente queda completamente eliminado por la facultad de pivotar que tiene el medio de empuje de bola, y como resultado de la pequeña masa de dicho medio de empuje de bola, el momento ocasionado por el rozamiento entre el medio de empuje de bola y el punto de giro, en contra de dicha facultad de pivotar, puede reducirse a un valor mínimo, por lo que el momento de centrado en el medio de empuje de bola es suficiente para proporcionar completo contacto con la bola.

10

15

20

Si los planos radiales arriba mencionados se desviasen en gran extensión, es concebible que, como resultado de la curvatura del medio de empuje de la bola, exista un cierto riesgo de que el extremo posterior de dicho medio de empuje de la bola pueda agarrar a la bola que va detrás de él, pero este riesgo puede evitarse asegurándose de que la distancia detrás de los brazos del miembro de empuje sea suficientemente grande o, si esto no fuese posible, acortando en sentido axial los

25

30



medios de empuje de bolas.

5 Mediante un ajuste conveniente del diámetro del medio tubular de empuje de bolas al diámetro de la bola, se obtiene un contacto anular de la magnitud que se desee, en contraposición con el contacto en un punto, de los proyectos conocidos con anterioridad.

10 La forma tubular del medio de empuje de bola permite también a dichos medios de empuje de bola funcionar como depósitos para el lubricante que se utilice para lubricar a las bolas y a la guía de rodaje, y lo cual beneficia también a la superficie de contacto entre las bolas y los medios de empuje de las mismas.

15 Otra ventaja que presenta el medio tubular de empuje de bola es que cuando se le fabrica en grandes series, puede fabricarse en trozos de gran longitud, y cortarse después en piezas adecuadas a su objeto. De esta manera, los costes de fabricación se reducen notablemente.

20 Conforme a la realización modificada del invento que muestran las figuras 3 y 4, las partes extremas del medio de empuje de bola tienen la forma de un yugo o estribo. Es cierto que la superficie de contacto entre bola y medio de empuje de bola, es menor en este caso, pero la masa de dichos bola y medio de empuje de bola es menor también, lo que significa que la condición de obtener un momento de centrado suficientemente grande con relación a la bola, puede ser realizada con mayor facilidad.

30 La invención no se reduce, naturalmente, a la realización presentada en los dibujos. Por lo tanto, es



5 también posible utilizar más bolas que las representadas en las figuras. También es posible utilizar solamente una bola, en cuyo caso, el medio de empuje de bola de delante de dicha bola (visto en la dirección del movimiento) puede ser reemplazado por una placa o elemento equivalente.

10 El medio de empuje de bola puede disponerse también con forma acopada en sus partes extremas sin salirse, por ello, del espíritu de este invento, siendo los radios de curvatura de dichas partes extremas iguales o menores que los radios de curvatura de las bolas.

15 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Suecia, el 9 de Enero de 1.968, bajo el Nº 233/68, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

20 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 siguientes:

25 1.- Un dispositivo vibrador que incluye una guía de rodaje circular que presenta una sección transversal cóncava, y a lo largo de cuyo interior uno o más cuerpos esféricos están adaptados para rodar mientras se les hace avanzar por un miembro de empuje sujeto a un eje de giro central, en el que el miembro de empuje va



provisto en su extremo que coopera con el cuerpo rodante,
de uno o más medios de empuje de bola, cada uno de los
cuales va dispuesto sobre el miembro de empuje en forma
que puede girar sobre un punto de pivotamiento dirigido
en sentido radial respecto al eje de rotación de dicho
miembro de empuje.

5

2.- Un dispositivo vibrador conforme a la re-
vindicación 1, en el que los medios de empuje de bola
tienen forma tubular.

10

3.- Un dispositivo vibrador conforme a la re-
vindicación 1, en el que las partes extremas de los me-
dios de empuje de bola que cooperan con el cuerpo rodan-
te tienen forma acopada.

15

4.- Un dispositivo vibrador conforme a la re-
vindicación 1, en el que las partes extremas de los me-
dios de empuje de bola que cooperan con el cuerpo rodan-
te tienen forma de estribo o de yugo.

20

5.- Un dispositivo vibrador conforme a cual-
quiera de las precedentes reivindicaciones, en el que la
distancia periférica entre los miembros de empuje de bo-
la del miembro de empuje se gradúa respecto al diámetro
de los cuerpos rodantes, de tal manera que el contacto
entre el cuerpo rodante y el medio de empuje de bola se
obtiene solamente en el lado de empuje del medio de em-
puje de bola, cuando el miembro de empuje va girando.

25

6.- Un dispositivo vibrador conforme a la re-
vindicación 1, en el que el miembro de empuje va provisto
de un medio de empuje de bola tubular o en forma de yu-
go, y de una placa de reacción dispuesta delante del cuer-
po de la bola, visto en su dirección del movimiento.

30



5 7.- Un dispositivo vibrador conforme a la reivindicación 1, en el que el mismo va provisto de un miembro de empuje de dos brazos, provisto de dos medios de empuje de bolá con forma tubular o de yugo, y un cuerpo rodante dispuesto entre ambos.

10 8.- Un dispositivo vibrador conforme a la reivindicación 1, en el que dicho vibrador incluye un miembro de empuje con tres o más brazos, y provisto del número correspondiente de medios de empuje de bola en forma tubular o de yugo, y cuerpos rodantes dispuestos entre ellos.

9.- Un dispositivo vibrador.

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

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

8 ENE 1969

Madrid,

P.A.

7.1.69

MPU/

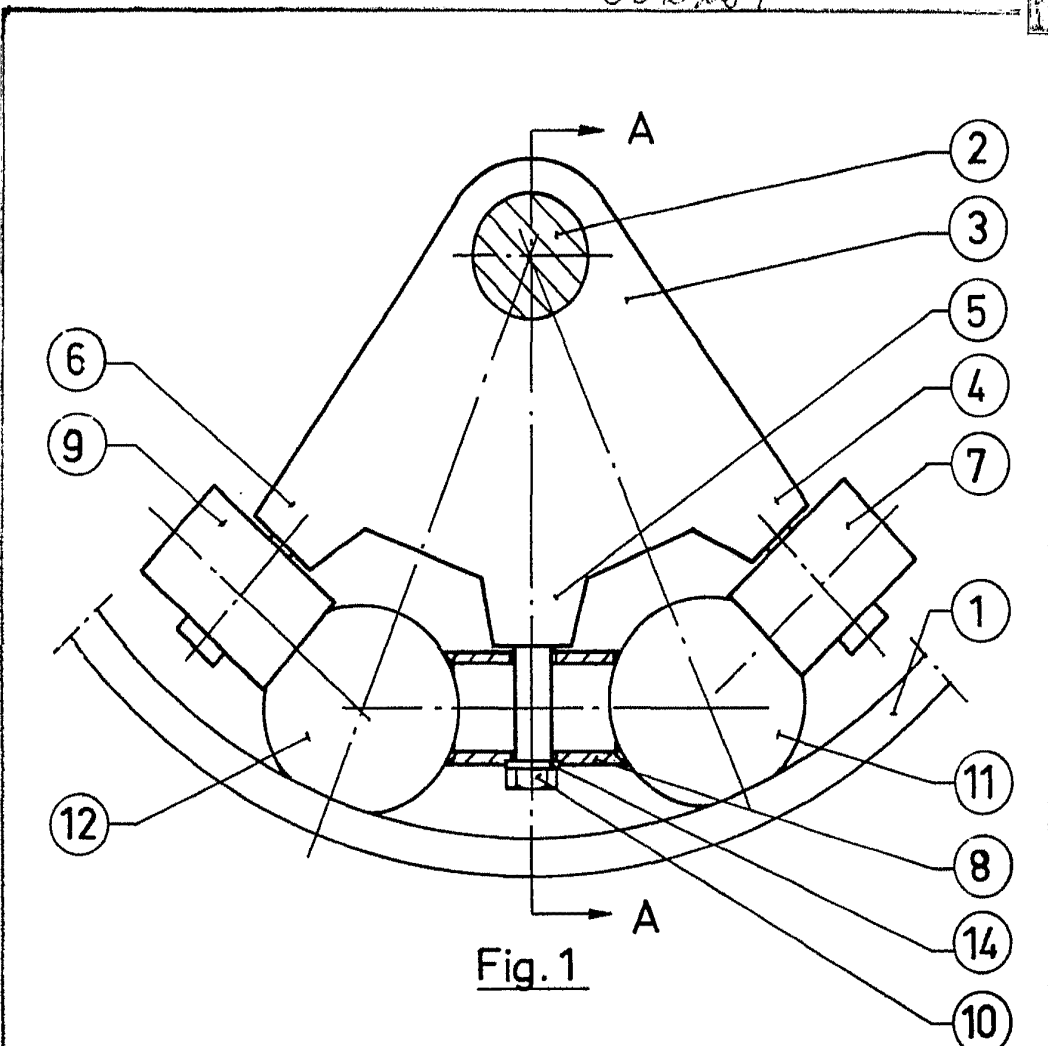
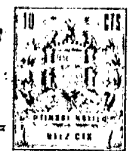


Fig. 1

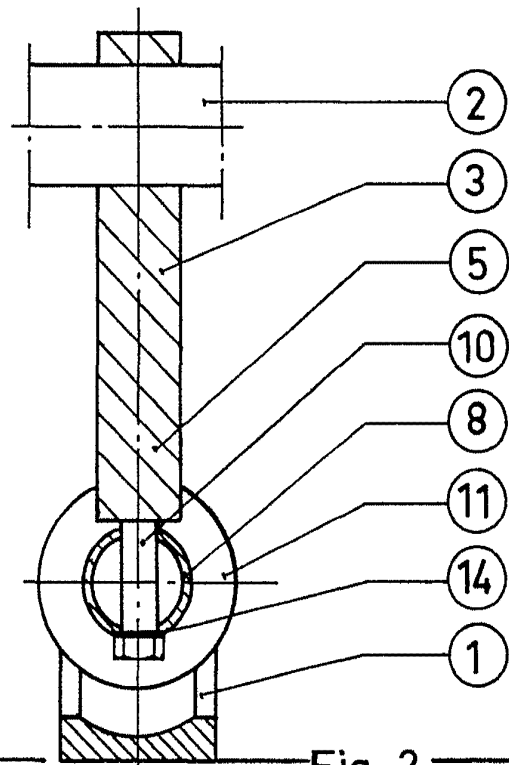


Fig. 2

Handwritten signature or initials.

362239

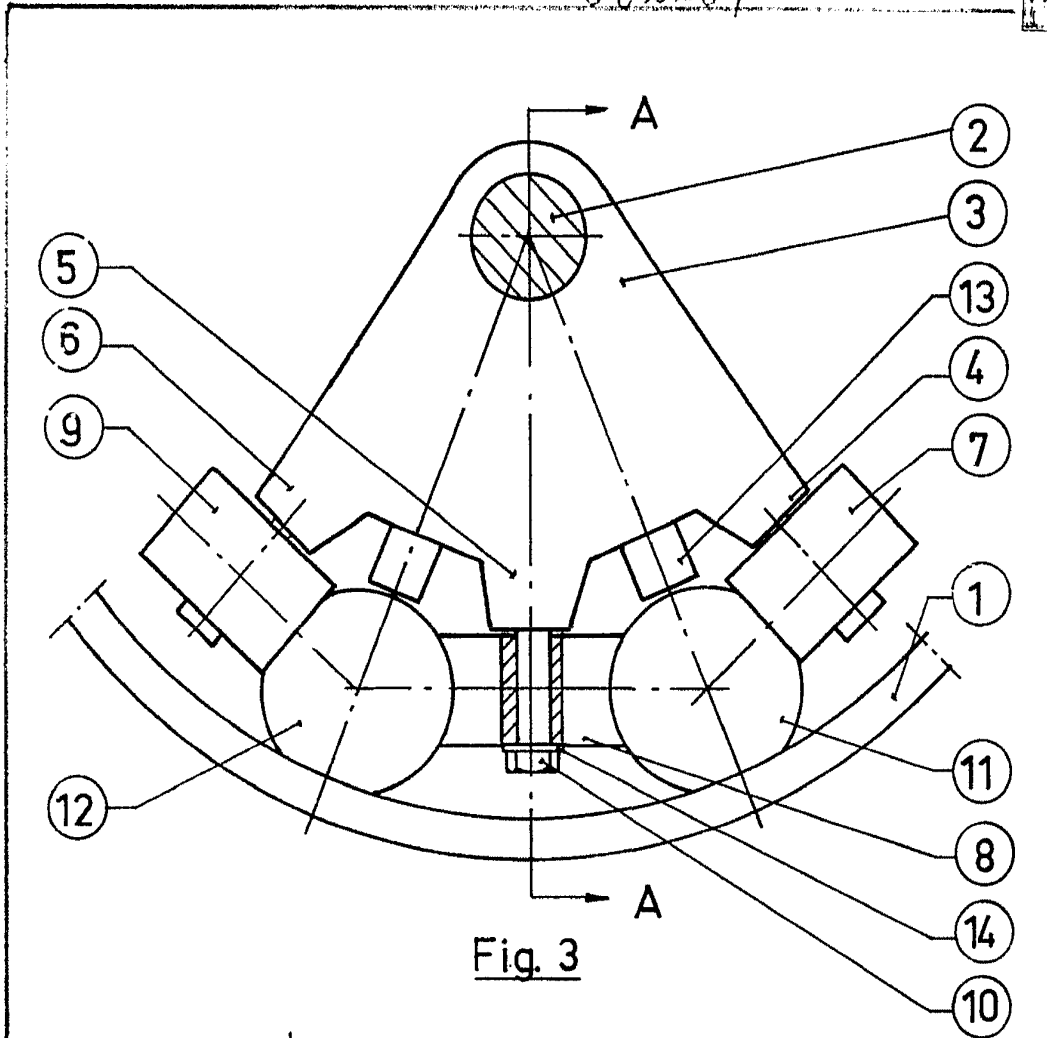


Fig. 3

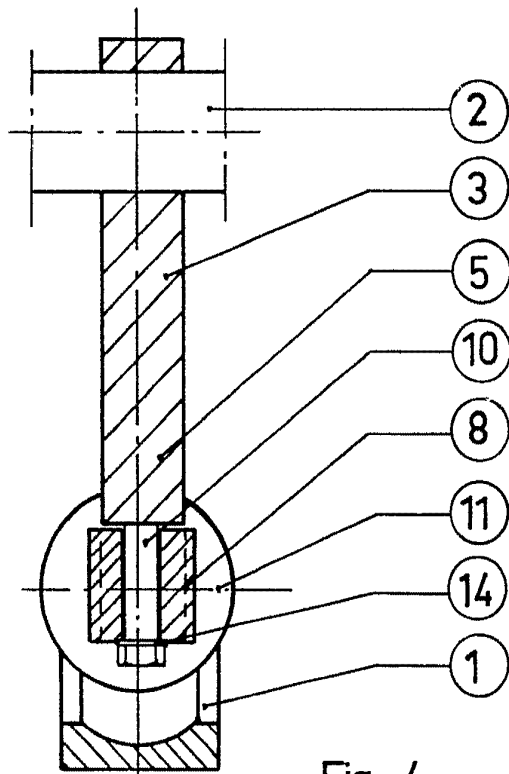


Fig. 4

[Handwritten signature]