

P.- 5.555.-

PH. 9518.-



1947

176860

-1 SEP. 1947

176860

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

formulada el 18 de febrero de 1947 con el nº 176.860  
en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

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

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS BIELAS PARA MECANISMOS DE MANDO DE PLATO OSCILANTE".-

Las bielas utilizadas en los mecanismos de mando



76800

de disco de nutación pueden acoplarse de varias maneras al disco, así como a los órganos a los cuales dichas bielas imprimen un movimiento de vaivén, por ejemplo, los émbolos. Es conocida la utilización al efecto de articulaciones de bolas; aunque estas articulaciones tengan tres grados de libertad de movimiento, no son totalmente satisfactorias, porque, en principio no permitan transmitir grandes esfuerzos. Por eso, en los mecanismos de mando de disco de nutación, este disco y los órganos animados de movimiento de vaivén, por ejemplo, los émbolos, se hacen solidarios de las bielas por medio de juntas de Cardán de dos grados de libertad de movimiento; estas juntas de Cardán se utilizan de manera que la biela articulada al disco de nutación por medio de dicha junta pueda desplazarse en dos planos perpendiculares entre sí, pasando por el eje longitudinal de la biela de que se trata. En este caso, la biela no gira sobre su eje longitudinal. Esto implica que, durante el funcionamiento, bajo el efecto de movimiento que le comunica el disco de nutación, la biela gira también un tanto sobre su eje y el órgano sujeto sobre la biela tiende a efectuar no sólo un movimiento de vaivén sino también una rotación sobre su eje longitudinal.

Durante el funcionamiento de la máquina equipada con este mecanismo de mando de disco de nutación, la masa del citado órgano solicita a la torsión la biela de que se trata. Si la velocidad angular del mecanismo de mando de disco de nutación es bastante elevada, por ejemplo, superior a 500 revoluciones por minuto, o el órgano sujeto



1768-0

- 15 -

a la biela tiene gran masa, u ocurren ambas cosas, pueden producirse vibraciones de torsión nefastas para las bielas.

5 El presente invento ofrece medios que lleven la frecuencia propia del sistema vibrante a una zona poco peligrosa, es decir, medios que atenúan la amplitud de las vibraciones de torsión y por tanto el riesgo de rotura.

10 Según el invento, la biela de un mecanismo de mando de disco de rotación se caracteriza por el hecho de que en por lo menos una parte de su longitud, su sección transversal está constituida por una parte central de que emergen radialmente cierto número de brazos.

15 Al propio tiempo que asegura una resistencia suficiente a la rotura por flexión, esta forma de ejecución de la biela permite obtener una débil resistencia a la torsión, lo cual reduce notablemente la frecuencia propia del sistema sometido a vibraciones de rotación y constituido por la biela y por el órgano sujeto a esta última y animado de un movimiento de vaivén, por ejemplo, un símbolo. La velocidad crítica que puede provocar amplitudes demasiado grandes se encuentran entonces por debajo de la velocidad de régimen, y no es rebasada sino al arrancar y al parar la máquina.

25 La descripción siguiente con referencia al dibujo adjunto, dada a título de ejemplo no limitativo, hará comprender bien cómo puede realizarse el invento del cual forman parte, por supuesto, las particularidades que resaltan



176800

tanto del texto como del dibujo.

La figura 1 muestra esquemáticamente un mecanismo de mando de disco de nutación y los émbolos acoplados al mismo.

5 El árbol 1 del mecanismo va sostenido en los cojinetes 2 y 3. Este árbol tiene las partes en salientes radiales 4 y 5 hechas solidarias por el trozo 6. Cuando el árbol 1 gira, el eje del trozo 6 describe por tanto un cono cuya generatriz está constituida por la recta  
10 a-a y cuyo eje es la recta b-b. El trozo 6 sostiene el disco 7 al cual la rotación del árbol 1 comunica una nutación tal que prácticamente todos los puntos de la periferia de este disco describen una trayectoria en forma de coho. En el plano del dibujo, las proyecciones de estas trayectorias se indican por las curvas c-c; sin embargo, estas  
15 trayectorias tienen también cierta dimensión en la dirección perpendicular al plano del dibujo. En vista de perfil, estas trayectorias tienen aproximadamente la forma representada en la figura 2; procede observar que estas  
20 trayectorias están situadas en una esfera cuyo centro coincide con el punto de intersección M de las rectas a-a y b-b y cuyo radio es igual a la distancia comprendida entre M y el centro geométrico de las juntas de Cardan 8 y 9 ( $= r$ ). Las bielas 10 y 11 se hacen solidarias del disco de nutación 7, por medio de las juntas de Cardan 8 y 9. Estas  
25 juntas están constituidas por una clavija 12 sujeta al disco de nutación 7 y alrededor de la cual gira el manguito 13. En el exterior, este manguito tiene dos gorriones diametralmente opuestos (la figura no muestra, para la junta



1947.

176880

de Cardan 8 más que el gorrón 14) alrededor de los cuales pivota la horquilla 15 de la biela 10. Cuando el émbolo 16 no está en el cilindro 17 y por tanto puede desplazarse libremente, la rotación de la horquilla 15 de la biela 10 sobre los gorriones del manguito 13 permite un desplazamiento ilimitado del conjunto del émbolo 16 y de la biela 10 en el plano del dibujo, y además, teóricamente el conjunto del manguito 13, de la biela 10 y del émbolo 16 puede girar sin limitación sobre la clavija 12.

Sin embargo, en general, el émbolo 16 se encuentra en el cilindro 17, y, como se ve en la figura 12, las trayectorias en forma de 8 de los centros geométricos de la junta de Cardan tienen cierta dimensión en la dirección tangencial. Por este hecho, las bielas son animadas no sólo de un movimiento de vaivén sino también de un movimiento de rotación, lo cual, como se ha dicho arriba, puede acarrear consecuencias perniciosas para las bielas. Para evitar este inconveniente, según el invento la sección transversal de la parte de las bielas comprendida entre los planos D-D y E-E tienen la forma que muestran esquemáticamente las figuras 3a y 3b. La sección transversal está constituida por una parte central 18 y por los brazos radiales 19 y 20 respectivamente. En comparación con una biela de sección transversal redonda, la resistencia a la torsión es mucho más pequeña de manera que el émbolo 16 tendrá menos tendencia a seguir la rotación que la sección transversal de la biela, a los haces del plano E-E

176860

- 1SE



175860

descrito alrededor del eje longitudinal de dicha biela.

Los cilindros 17 y 21 se representan esquemáticamente, sin aberturas de entrada ni de evacuación etc. Pueden ser los cilindros de un motor, de una bomba, de un compresor o de máquinas análogas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 21 de febrero de 1946 con el número 123.662 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

10

- o - N O T A - o -

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

15 1º.- Mejoras introducidas en las bielas para mecanismos de mando de disco de nutación, caracterizadas porque el hecho de que, por lo menos en una parte de la longitud de la biela, su sección transversal esté constituida por una parte central de la que emergen radialmente cierto número de brazos.

20

2º.- Mejoras introducidas en las bielas para me-



176880

canismos de mendo de plato oscilante.

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.

5 Este Memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, - 1 SEP. 1947

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por Eizaburu

