



176912

hace a veces solidario de las bielas mediante juntas de Cardan de dos grados de libertad de movimiento; estas juntas de Cardan se utilizan de manera que cada una de las bielas articuladas al disco de nutación por tal junta pueda desplazarse en dos planos perpendiculares entre sí, que pasan por el eje longitudinal de la biela de que se trata. Esto implica que, durante el funcionamiento de la máquina bajo el efecto del movimiento que les comunica el disco de nutación, las bielas giran así un tanto alrededor de su eje y el órgano sujeto a dicha biela, un émbolo por ejemplo, tiende a efectuar no solo el movimiento de vaivén requerido sino también una rotación sobre su eje longitudinal.

Durante el funcionamiento de la máquina equipada de tal mecanismo de mando del disco de nutación la masa del órgano mencionado solicita la biela a la torsión. Si la velocidad angular del mecanismo de disco de nutación es bastante elevada por ejemplo superior a 500 revoluciones por minuto o el órgano sujeto a las bielas tiene gran masa, o si ocurren ambas cosas, pueden producirse vibraciones de torsión nefastas para las bielas.

El presente invento ofrece medios que permiten evitar este inconveniente.

La máquina de émbolo que tiene un mecanismo de mando de disco de nutación según el invento en la cual las bielas están acopladas a dicho disco mediante juntas de Cardan se caracteriza por el hecho de que cada uno de los émbolos es guiado de manera que sólo puede efectuar un movimiento



76912

de vaivén.

La solicitante ha comprobado que esta disposición limita el esfuerzo de torsión que solicita las bielas y que les impone forzosamente el disco de nutación. Esta torsión resulta del hecho de que, delante de su sujeción a los émbolos, las varillas efectúan única o casi únicamente un movimiento de vaivén; de este hecho, a consecuencia del movimiento del disco de nutación el extremo de cada una de las bielas sujetas al disco se ve obligado a efectuar, además del movimiento de vaivén una rotación alternativa.

En una forma de realización de la máquina del invento, cada uno de los émbolos tiene un órgano que no puede girar con relación al émbolo considerado y que es guiado fuera del cilindro según una trayectoria rectilínea. El órgano que tiene el émbolo puede estar constituido por la varilla de émbolo. Esta varilla de émbolo se utiliza en general, en las formas de construcción que tienen un émbolo de doble efecto, y la varilla de émbolo sale al través de un manguito alojado en la tapa del cilindro.

En la máquina del invento, las bielas se realizan con preferencia de manera que, en una parte de su longitud, su resistencia a la torsión sea más débil que en la parte restante; este resultado se obtiene, por ejemplo, realizando la primera parte de manera que su sección transversal tenga una parte central provista de cierto número de brazos radiales.

La descripción siguiente con referencia al dibujo anexo dada a título de ejemplo no limitativo, hará comprender



170912

bien cómo puede realizarse el invento, del cual forman parte, por supuesto, las particularidades que resaltan tanto del texto como del dibujo.

La figura 1 muestra esquemáticamente una máquina de émbolo que tiene un mecanismo de mando de disco de nutación; la figura 2 es una vista según las flechas II-II del guía rectilíneo.

El árbol principal 1 de la máquina tiene partes en saliente 2 y 3 entre las cuales se encuentra la parte inclinada 4; procede observar que el árbol 1 forma cuerpo con las partes 2, 3 y 4. El árbol principal 1 va sostenido en los cojinetes 5 y 6. El disco de nutación 7 puede girar libremente sobre la parte 4 del árbol. Para facilitar la comprensión del dibujo, los cojinetes situados entre la parte 4 del árbol y el disco de nutación 7 no se han representado. Al disco de nutación 7 van acoplados cuatro émbolos que se desplazan en cilindros cuyos ejes son paralelos. El dibujo no muestra más que dos de estos cilindros (8 y 9); las aberturas de entrada y de evacuación de estos cilindros no se han representado. En los cilindros 8 y 9 se desplazan respectivamente los émbolos de doble efecto 10, 11, los cuales están acoplados con el disco de nutación mediante las bielas 12, 13 respectivamente y las juntas de Cardan 14, 15 respectivamente. A la parte inferior de los émbolos 10, 11 van sujetas las varillas de émbolo 16, 17 respectivamente, guiadas por los manguitos 18, 19 respectivamente, representados esquemáticamente en la tapa inferior 20, 21 respectivamente de los cilindros 8 y 9. Las bie-



176912

las 12, 13 van sujetas a los émbolos 10, 11 respectivamente por elementos elásticos 12a, 13a, respectivamente.

5 Cada una de las juntas de Cardan 14 y 15 tiene una clavija 22, 23. Estas clavijas son solidarias del disco de nutación 7 y pueden girar en un manguito 24, 25 respectivamente. Por fuera estos manguito tienen dos clavijas diametralmente opuestas; la figura no representa más que una sola (26-27) para cada manguito. En estas clavijas gira libremente el extremo inferior de cada una de las bielas 12 y 13.

10 La superficie inferior de las dos varillas de émbolo 16 y 17, que no pueden girar con relación a los émbolos 10 y 11 correspondientes tienen un saliente indicado por 28 y 29 respectivamente. En su extremo, estos salientes tienen dos gorriones paralelos (la figura 1 no muestra más que uno para cada saliente) indicados por 30 y 31. La figura 2 representa los gorriones 31 y 32 del saliente 29. Cada uno de estos gorriones tiene una ruedecilla (33, 34 y 35), que gira libremente. Como se ve en las figuras, cada una de las ruedecillas flanquea un guía rectilíneo 36, 37, respectivamente, solidario de la culata de la máquina.

25 El mecanismo de disco de nutación debe transformar el movimiento de vaivén de los émbolos 10 y 11 en una rotación del árbol 1 o inversamente. El disco 7 efectúa entonces una nutación, de manera que las bielas 12 y 13 efectúan no sólo un movimiento de vaivén, sino también una rotación alternativa porque las juntas de Cardan 14 y 15 no tienen más que dos grados de libertad de movimiento. A falta de disposiciones es-



170912

peciales, los émbolos 10 y 11 realizarían, debido a esta rotación de las bielas, no sólo un movimiento de vaivén, sino también una rotación que puede ser nefasta para la duración de las bielas en particular cuando la velocidad de rotación es bastante elevada. En efecto, se producen entonces vibraciones de torsión nocivas.

Como los émbolos 10 y 11 van guiados a lo largo de un trayecto rectilíneo, lo que se obtiene mediante ruedecillas que se desplazan a lo largo de las guías rectilíneas 36 y 37, los émbolos sólo pueden efectuar un movimiento de vaivén. Por este hecho, las bielas 12 y 13 trabajan en la torsión, lo cual en la práctica no tiene sin embargo consecuencias perniciosas. A este efecto la resistencia a la torsión de las bielas 12 y 13 es más débil en una parte de su longitud que en la parte restante; en la forma de realización representada en el dibujo, este resultado se obtiene por el hecho de que la sección de las partes de biela 38 y 39 tiene una parte central y cierto número de brazos radiales. Por este hecho, en las partes 38 y 39, la sección transversal de las bielas viene a ser de cruz.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 25 de Febrero de 1946, bajo el Número 123.705, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

---- N O T A ----

Los puntos



176912

176912

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

5 1ª. Una máquina de émbolo que tiene un mecanismo de control de disco de nutación en la cual las bielas están acopladas a este disco por juntas de Cardan caracterizada por el hecho de que cada uno de los émbolos es guiado de manera que no pueda efectuar más que un movimiento de vaivén; pudiendo presentar además esta máquina de émbolo las particularidades siguientes tomadas por separado o en combinación:

a). Cada uno de los émbolos tiene un órgano que no puede girar en relación al émbolo considerado y que es guiado fuera del cilindro según una trayectoria rectilínea.

15 b). El órgano que tiene el cilindro y que se ve obligado a efectuar un movimiento rectilíneo fuera del cilindro está constituido por la varilla del émbolo.

c). La resistencia a la torsión de las bielas es menor en una parte de su longitud.

20 2ª. Una máquina de émbolo que tiene un mecanismo de plato oscilante.

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

Esta Memoria

- 8 -



176912

consta de siete hojas y la presente escritas a máquina por una sola cara.

Madrid a 8 OCT. 1947

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

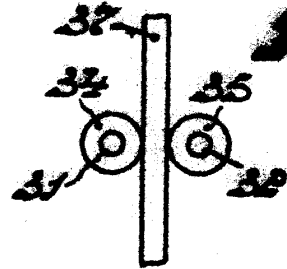
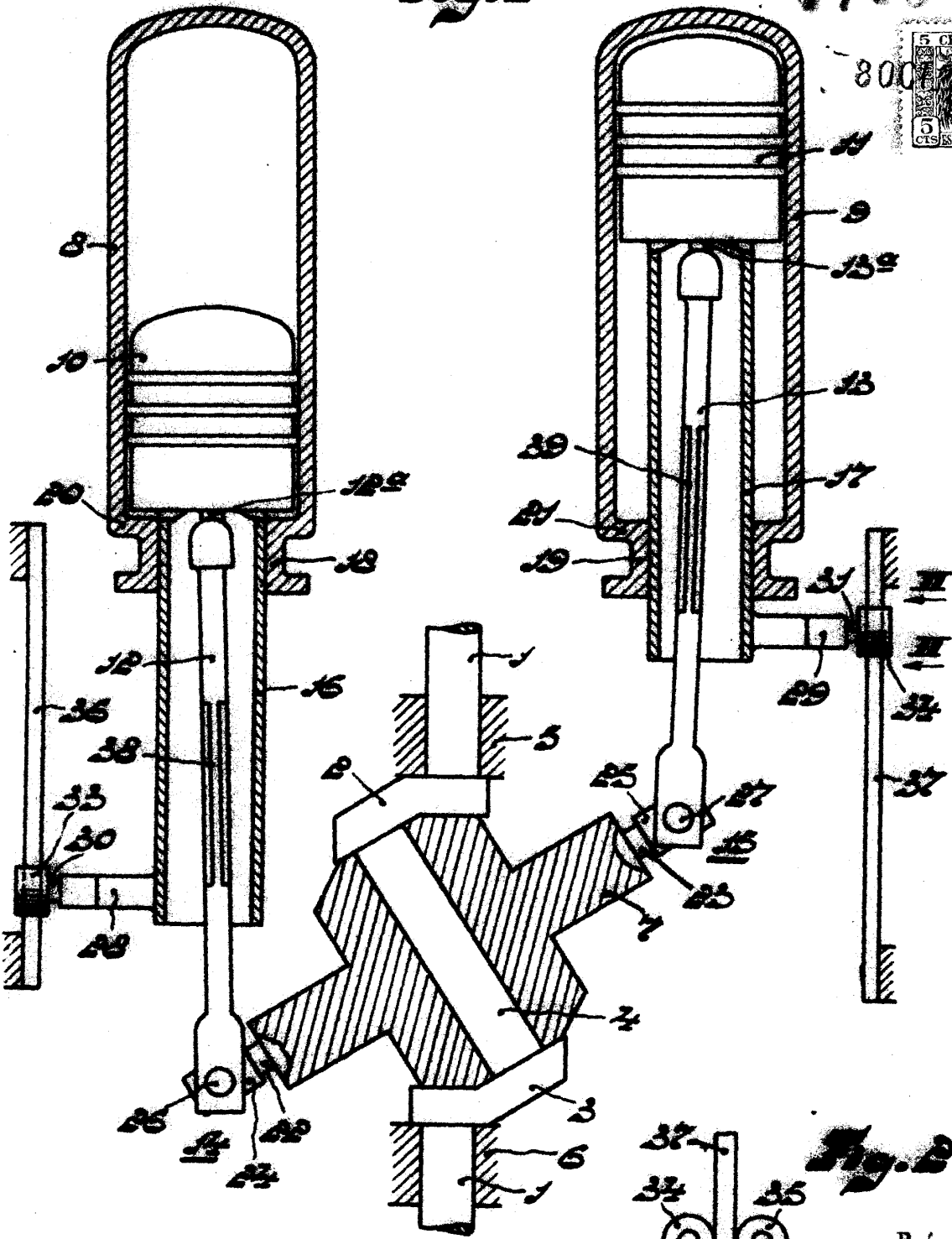
M/L/L.

Fig. 1

176912



800



P.A...
Alberto de Eizaburu
Por Poder

[Handwritten signature]