



206

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre del Sr. RAOUL ROLAND RAYMOND SARAZIN, ciudadano francés, residente en Villa Les Surprises, rue du Château de la Chasse, Saint Prix (Seine & Oise), Francia, por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MEDIOS QUE SIRVEN PARA COMUNICAR IMPULSIONES A UN CONJUNTO, EN PARTICULAR CON OBJETO DE EQUILIBRAR EL ACCIONAMIENTO CINEMÁTICO DE UNA MÁQUINA ALTERNA".

=====

La invención se refiere a los medios para comunicar impulsiones a un conjunto; y más especialmente, entre estos medios porque es en el caso de ellos que parece deber ofrecer mayor interes, aunque no exclusivamente a aquellos que sirven para comunicar impulsiones al cigñeñal de máquinas alternas, con el fin de asegurar, en parte por lo



10 menos, el equilibramiento de su acoplamiento cinemático, en especial de motores cuyos cilindros están dispuestos bien sea en forma de abanico en dos o varias ramas, bien sea en estrella simple o múltiple, y más especialmente de motores cuyo acoplamiento cinemático esté formado por un conjunto de bielas, con una biela maestra y bielas secundarias.

15 Tiene por objeto, sobre todo, lograr que dichos medios respondan mejor que hasta ahora a las diversas exigencias de la práctica y, en particular, que sean más sencillos que los medios hasta ahora propuestos para el mismo fin.

20 Consiste, principalmente en recurrir para la constitución de los medios de que se trata, a un sistema pendular, por lo menos, montado sobre un elemento giratorio que forma parte del conjunto al que se quiere comunicar las impulsiones y a combinar con dicho sistema pendular la acción de un dispositivo propio para el mando de su oscilación, de una parte y otra, de una posición radial, siendo
25 tales las características del referido sistema pendular, y en especial su periodo propio en el campo de la fuerza centrífuga producida por la rotación de dicho elemento, su ajuste y su unión con dicho elemento, que la resultante de las fuerzas de inercia que actúan sobre él produzcan las impulsiones deseadas sobre el citado conjunto.

30 Consiste, aparte de esta disposición principal en ciertas otras disposiciones que se utilizan, de preferencia simultáneamente y de las que se hará mención más explícita después.

35 Se refiere, más especialmente, a cierto modo de



40

aplicación (aquel para la que se aplica a los medios para comunicar impulsiones al cigüeñal de máquinas alternas en especial motores, con el fin de equilibrar el acoplamiento cinemático de dichas máquinas) así como a ciertos modos de realización de las disposiciones susodichas, y se refiere más especialmente aún, a título de productos industriales nuevos, a los medios del género en cuestión que sean una aplicación de dichas disposiciones, a los

45

elementos especiales propios a su establecimiento, así como a los conjuntos o máquinas, sobre todo los motores en estrella, en V o W, cuyo sistema de bielas se componga de biela maestra y bielas secundarias, que comprendan la aplicación de dichos medios.

50

De todos modos será fácilmente comprensible con ayuda del complemento descriptivo que sigue y de los dibujos anejos, que sirven naturalmente, sobre todo, a título de indicación.

55

Las figuras 1 a 3 del croquis son esquemas que representan el principio del invento.

Las figuras 4 a 5 representan esquemáticamente también, dos modos diferentes de realización de los medios establecidos según el invento.

60

La figura 6 representa una vista lateral de un sistema de bielas de un motor de estrella provisto de los medios de equilibramiento establecido según el invento, faltando los péndulos compensadores.

65

Las figuras 7 a 10 representan determinadas partes de este sistema de bielas.

La figura 11, por fin, representa medios fijados, según el invento, cuyo objeto es el de amortiguar



las vibraciones longitudinales de un cigüeñal de motor.

Según el invento, y en especial según aquellos de sus modos de aplicación, así como aquellos modos de realización de sus diferentes partes a las que parece deber darse la preferencia y cuyo objeto es establecer medios para comunicar impulsiones a un conjunto provisto de un elemento giratorio a fin de compensar, por lo menos parcialmente, ciertas impulsiones perturbadoras pulsatorias (parejas o fuerzas giratorias de diversas clases) a las que este conjunto está sometido, se procede como sigue o de manera análoga.

Se emplea, por lo menos, un sistema pendular sostenido por el elemento giratorio susodicho, o por un órgano unido al mismo, comprendiendo este sistema, según el caso, uno o varios péndulos.

Este sistema pendular se le dispone y acondiciona de manera que, suponiendo que se mueva a la frecuencia y con la amplitud deseadas alrededor de una posición, preferentemente, media radial, origine sobre el elemento giratorio que se quiere equilibrar y por efecto del campo de la fuerza centrífuga creada por la rotación de dicho elemento, impulsiones que en todo momento sean de sentido opuesto y de preferencia iguales a aquellos que se quiere compensar, por lo menos en parte, lo que siempre será posible determinar por medio del cálculo.

De preferencia, se preven medios para el mando de la oscilación de dicho sistema pendular debiendo consistir dichos medios en la mayoría de los casos en un simple dispositivo que sirva para mantener la oscilación a la frecuencia natural de cada péndulo dentro del campo de la fuer-



za centrifuga, pero que también puede servir, si se juzga conveniente, para determinar la oscilación del sistema pendular a una frecuencia que difiera por lo menos ligeramente de su frecuencia propia.

100

Los péndulos estarán dispuestos, según los casos, de manera que oscilen, bien sea según planos perpendiculares al eje de rotación del elemento giratorio, lo que permitirá producir fuerzas pulsatorias giratorias, o pares pulsatorios situados en esos mismos planos, bien sea, según planos radiales, lo que permitirá por ejemplo originar fuerzas pulsatorias no giratorias dirigidas según el eje de rotación mismo, bien sea de manera tal, que el centro de gravedad de los péndulos se desplace según cualquier plano, o sea cualquier superficie que no sea el perpendicular al eje de rotación o el radial.

105

110

Se comprende que será posible utilizar con ventaja el invento para comunicar al cigüeñal -v- de un motor, impulsiones que compensen por lo menos parcialmente, algunas de las impulsiones perturbadoras, por lo menos, a las que está sometido por efecto del desequilibrio del acoplamiento cinemáticas que en él se haya fijado.

115

Es sabido que si se trasladan a ejes solidarios del cigüeñal -v- las fuerzas giratorias perturbadoras, o pares perturbadores, que actúan sobre él, se observa que estas impulsiones perturbadoras son pulsatorias.

120

Consisten éstas, bien sea en pares pulsatorios que tienen el mismo eje que el cigüeñal, bien sea en fuerzas pulsatorias giratorias, y su naturaleza (periodo é intensidad) depende del tipo de motor.

125

Según el invento, una vez hecha la elección de



una de las impulsiones que se desee compensar por lo menos parcialmente.

130

Se monta sobre el cigüeñal -v- por lo menos un sistema pendular que pueda oscilar en por lo menos un plano perpendicular al eje de rotación del referido cigüeñal;

135

Y de preferencia, se combina con ese sistema pendular la acción de un dispositivo que sirva para mantener sus oscilaciones durante la rotación del cigüeñal, siendo tales las características del citado sistema pendular, y sobre todo, su periodo propio, su ajuste y su unión al cigüeñal, que la resultante de las fuerzas de inercia que actúan sobre él, al oscilar a su frecuencia propia en el campo de la fuerza centrífuga, produzca las impulsiones compensadoras deseadas sobre el cigüeñal V.

140

145

Queda entendido que, cuando se proponga uno compensar sobre un cigüeñal una fuerza pulsatoria, giratoria radial aislada, ó un par pulsatorio aislado co-axial con el cigüeñal, los péndulos deberán estar, o bien repartidos simétricamente alrededor del eje C del cigüeñal, o bien equilibrados dentro del campo centrífugo por masas excéntricas convenientes y solidarias del cigüeñal, lo que resulta realizable prácticamente dada la amplitud relativamente escasa de las oscilaciones de los péndulos susodichos, de suerte que el conjunto del sistema pendular no da lugar como quien dice a ningún par o fuerza pulsatoria que no sean las necesarias para compensar, por lo menos parcialmente, la pareja o la fuerza perturbadora giratoria que se trata de compensar.

150

155

Para hacer más comprensible la descripción del invento admitiremos, por de pronto, en lo que sigue que



el sistema pendular ha quedado constituido por dos péndulos de una file, -p- y -p'- diametralmente opuestas, articulados sobre el cigüeñal -v- por ejemplo sobre un montante del mismo.

160

En lo que se refiere ahora a las características de tal sistema pendular, es decir en particular a su periodo propio, su relativo ajuste y su unión al cigüeñal -v- de los péndulos -p- y -p'- se elegirán diferentes según que se trate de compensar fuerzas, o pares perturbadores y según la naturaleza misma y en especial, según la frecuencia de esas fuerzas o pares.

165

Es decir, que si se trata por de pronto, de compensar una fuerza pulsatoria giratoria del orden -n- es decir que presente -n- períodos por revolución del cigüeñal, llevada por un vector radial OX que gira con el cigüeñal -v- alrededor del eje C del mismo (caso de la figura 1).

170

Se colocarán los ejes de articulación l y l' de los péndulos -p- y -p'- cuyos ejes estarán paralelos al eje C , simétricamente con respecto al eje C en un plano $D D'$ perpendicular al vector OX .

175

Se procederá de manera que los referidos péndulos estén constantemente distanciados (déalés) entre si en medio periodo, e.d. que se encuentre siempre del mismo lado del plano $D D'$.

180

Y se establecerán de manera que su frecuencia corresponda a -n- movimientos de péndulo por cada revolución del cigüeñal, resultando esta frecuencia así igual a la de la fuerza pulsatoria que se trata de compensar.

185

Si se considera ahora estos péndulos, a su pa-




so hacia una de sus posiciones más alejadas de la de su equilibrio (posición representada en los dibujos).

Se vé que estas fuerzas serán dos fuerzas F y F' simétricamente con respecto a OX y cuyas proyecciones en esta dirección se van, por consiguiente, sumando en valor absoluto, siendo la resultante de dichas proyecciones una fuerza pulsatoria que tiene el mismo periodo que los suscitados péndulos.

Se concibe, pues, que eligiendo convenientemente las masas de los péndulos $-p-$ y $-p'-$ será posible conseguir que esta resultante sea siempre substancialmente igual en intensidad, y de sentido contrario, que la fuerza pulsatoria perturbadora que se trata de compensar.

Si ahora se trata de compensar no ya una fuerza pulsatoria giratoria, sino un par pulsatorio, se procederá aproximadamente del mismo modo, con la diferencia de que los ejes $-b-$ y $-e'-$ podrán ser elegidos sobre un diámetro cualquiera, debiendo naturalmente dicho eje ser distinto y excéntrico con respecto al eje O . Se hará entonces por que los péndulos $-p-$ y $-p'-$ esten en fase (caso de la figura 3) de suerte que las fuerzas F y F' den lugar a un par pulsatorio, eligiéndose las masas de los péndulos de manera que este par sea en todo momento igual y esté opuesto al par que se trata de compensar.

Cabe señalar que con un sistema pendular único o un número de sistemas dispuestos asimétricamente alrededor del eje O , se podrían eventualmente compensar una fuerza y un par pulsatorios a condición, sin embargo, de que los dos tengan el mismo período y un ajuste conveniente.



A este efecto bastaria con elegir las características del péndulo -p'- de manera tal, (caso de la figura 3) que la proyección de F sobre OX compense la fuerza perturbadora pulsatoria y el momento de F con respecto a O compense el par perturbador pulsador.

Para simplificar la descripción se ha supuesto que los péndulos compensadores tenían un solo brazo, pero es evidente que podría ser de otro modo, especialmente que los péndulos tuviesen dos brazos, según se vé en la figura 4, permitiendo esta solución en particular reducir el largo, siempre que esto sea necesario en la práctica, para dar a los péndulos frecuencias propias elevadas.

En lo que se refiere en este caso, al dispositivo necesario para mantener las oscilaciones de los péndulos -p- y -p'- durante la rotación del cigüeñal -v- habrá que tener en cuenta, evidentemente, para su colocación el número de oscilaciones completas que deban efectuar los citados péndulos, durante una vuelta completa del cigüeñal para alcanzar el efecto compensador deseado, debiendo este número ser igual, para cada tipo de motor, al orden del armónico perturbador que se trata de anular.

Se entiende que, según ya se ha dicho, se procurará compensar tan solo las vibraciones armónicas cuyo efecto es el más perjudicial.

Así por ejemplo, en el caso que se va a exponer más explícitamente de un motor cuyo sistema de bielas está constituido por una biela maestra 2 (figura 6) con una cabeza 3, en la que están articuladas las cabezas de las bielas secundarias 4 sobre los ejes 5, distintos de la manivela 6, la fuerza perturbadora pulsatoria que es lo que más



interesa compensar, si se trata de un motor en estrella, es de orden 1 con respecto al cigüeñal, es decir que presenta una frecuencia igual a la velocidad de rotación del cigüeñal -v-.

250

En este caso habrá pues, que establecer los péndulos -p- y -p'- de manera que tengan un periodo propio correspondiente a una oscilación completa por cada vuelta del cigüeñal, y a disponer el dispositivo de excitación de dichos péndulos de manera que éstos reciban un impulso por cada vuelta del cigüeñal.

255

En cambio, en el caso de motores en V de 12 cilindros o en I de 18 cilindros con sistema de bielas a base de biela maestra y bielas secundarias, la fuerza perturbadora principal que se trata de compensar tiene una frecuencia triple que la precedente, lo que induce a prever un dispositivo de excitación que actúe sobre los péndulos -p- y -p'- tres veces por revolución.

260

Cuando se desea compensar varias vibraciones de orden diferente sobre un mismo cigüeñal, habrá pues que prever el mismo número de sistemas compensadores establecidos como acaba de expresarse, estando mantenidas las oscilaciones de cada sistema por un dispositivo propio y determinadas las características de cada uno por la frecuencia de vibración que deban compensar.

265

270

Si bien cabe prever múltiples soluciones para dichos dispositivos de excitación, parece más ventajoso constituirlos por levas fijas que actúen periódicamente sobre unos órganos apropiados (por ejemplo espigones terminados en ruedecillas) unidos o sujetos a los péndulos compensadores, pudiendo dichas levas hallarse, según

275



la construcción del motor, dentro (figura 4) o fuera (figura 6 a 10) de los órganos 3.

Esta leva tendrá tantos salientes cuantas oscilaciones completas por revolución del cigüeñal hayan de efectuar los péndulos correspondientes, es decir un saliente -b¹- si se trata de un motor en estrella (caso de la figura 5) y tres salientes -b¹- a-6² si se trata de un motor en V (caso de la figura 4) y se sujetará al conjunto por medios adecuados.

De todos modos se hará preferentemente de modo que las levas citadas ataquen en tangente el órgano unido a cada péndulo, y que acompañen este órgano por lo menos durante una parte de su periodo.

A consecuencia de lo dicho, se dispone de medios que se podrán aplicar para compensar en un cigüeñal de motor, cualquier fuerza pulsatoria giratoria, o par pulsatorio perturbador adaptándose dichos medios a cada caso particular teniendo en cuenta, según se ha indicado antes, las características propias (naturaleza, intensidad, ajuste) del o de los factores perturbadores que se trata de compensar.

A continuación, y a título de ejemplo, se va a indicar una solución para la aplicación práctica de los medios susodichos en el caso de un motor en estrella E con biela maestra y bielas secundarias, según se ha definido antes y se representa esquemáticamente en las figuras 6 a 10.

Para ello se supondrá, al objeto de concretar las ideas, que los únicos factores perturbadores que interesen prácticamente compensar en el cigüeñal V de este motor, son de una parte, una fuerza pulsatoria llevada



por el vector OX que gira con el cigüeñal es decir de órden 1, y de otra parte, un par pulsatorio de eje C , igualmente de órden 1, con respecto a la velocidad de rotación del cigüeñal, teniendo este par una diferencia de fase de 90° con respecto a la fuerza.

En lo que concierne, en primer lugar a la fuerza pulsatoria giratoria, se prevé para su compensación un sistema pendular formado a semejanza del que está representado en el esquema de la figura 1, es decir, un sistema pendular constituido por dos péndulos de un brazo $-p-$ y $-p'-$ (figuras 7 y 3), cuyos ejes articulados l y l' descansan sobre uno de los montantes 9 del cigüeñal, debiendo los movimientos de estos péndulos estar ajustados a medio período de diferencia, y pudiendo, por ejemplo, ser activados por una sola leva 7 sujeta al cárter 11 del motor y cuya leva actúa juntamente con los espigones $8, 8'$ que forman parte de los péndulos, y siendo así que éstos, en sus oscilaciones de una parte a otra del plano DD' (plano vertical u OX que de preferencia pasará por el eje de rotación C) pasen simultáneamente por su posición extrema superior (posición representada en figura 7) cuando la manivela pase por su punto muerto alto con respecto a la biela maestra, es decir, en el momento en que la fuerza pulsatoria perturbadora atraviese su punto máximo.

En lo que se refiere ahora al par pulsatorio, se puede, para originar un par compensador, recurrir a un sistema pendular constituido por dos péndulos de un brazo $-pl-$ y $-p'l'-$ (figura 9), cuyos ejes articulados l y l' están sujetos al exterior del otro montante 9 , del cigüeñal V , hallándose estos péndulos respectivamente ajustados según ana-



rece en el esquema de principio de la figura 2 y desajustados con respecto a los péndulos p y $9'$ en la separación angular existente entre la fuerza pulsatoria y el pulsatorio que se trata de compensar, es decir en 90° .

340

Para mantener las oscilaciones de éstos péndulos se prevén dos levas 7_1 y $7'_1$ (figuras 6 y 10) formadas como la leva 7, de manera que la primera actúe sobre por lo menos una ruedecilla 8_1 , sujeta a un espigón unido al péndulo $-p_1-$, y que la segunda actúe sobre por lo menos sobre una ruedecilla $8'_1$ sujeta a un espigón unido al péndulo p'_1 , estando previstas también aquí, bien entendido, estas levas en planos diferentes apartados de la zona en la que se desplazan los péndulos p_1 y p'_1 .

345

350

Es evidente que los sistemas compensadores para equilibrar el par perturbador podrían estar colocados sobre órganos que no fuesen los montantes del cigüeñal por ejemplo sobre cualquier soporte apropiado ajustado sobre este último.

355

De todos modos se obtiene así un motor en estrella en el que los efectos perturbadores que actúan sobre el cigüeñal quedan en gran parte compensados, o sea un motor cuyo conjunto y cuyos accesorios no están espuestos prácticamente a ninguna vibración perjudicial para los órganos que lo sujetan, o para el aparato sobre el cual está montado.

360

En todo caso, sea cual fuera el tipo del motor al que se aplican los medios que acaban de ser descritos, éstos ofrecen muchas y efectivas ventajas, entre las

365



que sobresalen las siguientes:

- 370 Adaptación sencilla al objeto de la compensación de cualquier factor perturbador periódico, robustez y sencillez, y de allí funcionamiento seguro,
- 375 volumen y peso reducido del hecho de la importancia del campo centrífugo que actúa sobre los péndulos, necesidad de muy pequeños esfuerzos para sostener las oscilaciones de los sistemas pendulares ya que solo se requieren para compensar las pérdidas de trabajo por fricción producida por la oscilación de los péndulos, lo que significa que no se producen cansancio, ni desgaste del mecanismo equilibrador,
- 380 y finalmente, adaptación automática a todas las marchas del motor, por efecto de que el periodo propio de los sistemas pendulares es función de la aceleración centrífuga, o sea de la marcha del motor, lo que equivale a decir que, si dichos sistemas están dispuestos de forma que realicen, por ejemplo, una oscilación completa por revolución a una marcha determinada, efectuarán una oscilación por revolución a cualquier marcha, permaneciendo constante la amplitud en el caso de oscilaciones sostenidas, lo mismo que la relación entre el efecto corrector y perturbador, siempre que éste último sea proporcional al cuadrado de la velocidad angular.
- 385
- 390
- 395
- Conviene señalar que, en el caso de motores en doble estrella, los sistemas compensadores podrán estar montados, con ventaja, por razones de equilibramiento, sobre los montantes extremos del cigüeñal, y en estos sobre partes que de preferencia sean sensiblemente simétricas



con respecto al eje del cigüeñal susodicho.

400

De una manera general, y en especial en el caso de un motor en estrella simple será posible sustituir ventajosamente un sistema pendular único montado sobre un montante, por un sistema doble equivalente al anterior, repartido simétricamente entre cada una de las caras de dicho montante.

405

Se comprende que el invento que acaba de ser descrito puede tener muchas otras aplicaciones. Así, por ejemplo, se podría tratar de amortiguar los efectos perturbadores a los que está sometido un órgano que gira a una velocidad dada, por medio de un sistema pendular colocado sobre un árbol que gire a una velocidad diferente,

410

o tratar de crear vibraciones utilizando péndulos de cualquier tipo adecuado unidos de tal forma a un árbol giratorio 12 que tengan que oscilar, de preferencia en su propio periodo, dentro de planos radiales (figura 11) por ejemplo, por medio de una leva 13 que mantiene su oscilación, dando así origen a una vibración co-axial al árbol,

415

o bien tratar de producir vibraciones perturbadoras, en lugar de compensarlas con el fin, por ejemplo, de hacer vibrar u oscilar un órgano tal como una mesa sacudidora etc., en cuyo caso se emplean mecanismos idénticos a los que acaban de ser descritos que den lugar a impulsiones pulsadoras que no tengan por efecto compensar otras impulsiones de sentido contrario ya existentes.

420

425

Es evidente, y se deduce además de lo dicho, que el invento no se limita en ninguna manera al modo de aplicación, ni a los modos de realización de sus diferentes par-



tes que han sido mencionadas mas especialmente; al contrario, abarca todas las variaciones, en especial aquellas en las que los sistemas compensadores fuesen péndulos de dos brazos que no tengan bielas reales, es decir, péndulos formados, según se conoce, por masas con alveolos que, con un determinado juego actúan con ejes de articulación.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Luxemburgo el 5 de Agosto de 1937, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====

===== N O T A =====

=====

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

1º) - Un dispositivo para transmitir impulsiones a un conjunto, caracterizado por el hecho de que se compone de, por lo menos, un sistema pendular montado sobre un elemento giratorio que forma parte del citado conjunto y de medios propios para dirigir la oscilación de este sistema pendular de un lado y otro de una posición media substancialmente radial con respecto al eje del elemento giratorio.

2º) - Un dispositivo, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado por el hecho de que los medios que provocan la oscilación del sistema pendular son tales que la frecuencia de dicha oscilación sea proporcional a la velocidad de rotación del órgano giratorio.



39) - Un dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 19 y 29, caracterizado por el hecho de que la frecuencia propia de oscilación del sistema pendular es igual a la frecuencia de las impulsiones transmitidas a dicho péndulo para provocar su oscilación.

42) - Un dispositivo, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado por el hecho de que el sistema pendular oscila según un plano perpendicular al eje de rotación del elemento giratorio.

52) - Un dispositivo, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado por el hecho de que el sistema pendular oscila según un plano que pasa por el eje del elemento giratorio.

62) - Un dispositivo, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado por el hecho de que los medios que mandan la oscilación del péndulo están provistos de una leva colocada sobre un elemento del conjunto no giratorio.

72) - Un dispositivo para transmitir impulsiones a un conjunto que comprende un elemento giratorio, estando dicho conjunto sometido a una fuerza radial pulsatoria de orden n con respecto al elemento giratorio que gira a la misma velocidad que éste, caracterizado por el hecho de que está provisto de, por lo menos, un sistema pendular colocado sobre dicho elemento giratorio y atraído por la fuerza centrífuga creada por la rotación de dicho elemento, estando este sistema pendular constituido por dos péndulos como mínimo, articulados con el elemento giratorio de un lado y otro del plano radial que



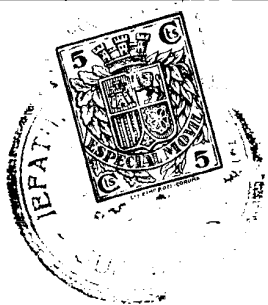
4900 contiene la fuerza pulsatoria susodicha y propios a moverse, según su frecuencia natural, alrededor de posiciones medias radiales haciendo un movimiento de péndulo por revolución del elemento giratorio.

4905 92) - Un dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 12 y 72, caracterizado por el hecho de que se prevén medios para obligar dichos péndulos a oscilar de forma que la reacción que determinan sobre el elemento giratorio sea en todo momento substancialmente igual y opuesta al sistema pulsatorio perturbador que se trata de compensar.

500 93) - Un dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 12 y 72, caracterizado por el hecho de que los ejes de articulación de los dos péndulos de un mismo sistema son diametralmente opuestos con respecto al eje del elemento giratorio y que se han dispuesto medios para obligar los péndulos citados a oscilar en posición de fase a la frecuencia n , de manera que la reacción creada por dichos péndulos sobre el elemento giratorio resulte en cada momento substancialmente igual y opuesta a la fuerza pulsatoria perturbadora.

510 102) - Un dispositivo, según lo reivindicado en el punto 72, para el equilibramiento de una máquina alterna provista de un cigüeñal que trabaja con un sistema de bielas a base de una biela maestra y por lo menos una biela secundaria, caracterizado por el hecho de que sus dos péndulos están articulados en el árbol de un lado y de otro del plano de su manivela y dispuestos a moverse según su frecuencia natural, efectuando un movimiento de péndulo por revolución del elemento giratorio.

515



520

112) - Un dispositivo, según lo reivindicado en el punto 12, para transmitir impulsiones a un conjunto sometido a un par pulsatorio de orden -n-; caracterizado por el hecho de que comprende por lo menos un sistema pendular colocado sobre dicho elemento giratorio y atraído por la fuerza centrífuga creada por la rotación del mismo, estando constituido este sistema pendular por, al menos, un péndulo articulado excéntricamente con respecto al elemento giratorio y dispuesto para moverse según su frecuencia natural, efectuando -n- movimientos de péndulo por revolución del elemento giratorio, y comprende también los medios necesarios para dirigir la oscilación de dicho péndulo a su frecuencia natural de tal manera que el par de reacción creado por el referido péndulo sobre el elemento giratorio resulte en todo momento substancialmente igual y opuesto al par perturbador.

525

530

535

122) - Un dispositivo, según lo reivindicado en los puntos 12 y 82, para el equilibramiento de una máquina alterna provista de un cigüeñal que trabaja con un sistema de bielas a base de una biela maestra y de, por lo menos, una biela secundaria, caracterizado por el hecho de que su sistema pendular está articulado excéntricamente con respecto a dicho cigüeñal, y efectúa un movimiento de péndulo por cada revolución de este último.

540

545

132) - Perfeccionamientos en los medios que sirven para comunicar impulsiones a un conjunto, en particular con objeto de equilibrar el accionamiento cinemático de una máquina alterna.

=====

=====



350

-20-

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

Esta Memoria consta de veinte hojas, escritas por una sola cara.

San Sebastián a **17 AGOS. 1938**

III Año Triunfal.

ALBERTO DE ELZABURU
Agente de la Propiedad Industrial

P.P. J. Palma Alis

III/T.



Fig. 1

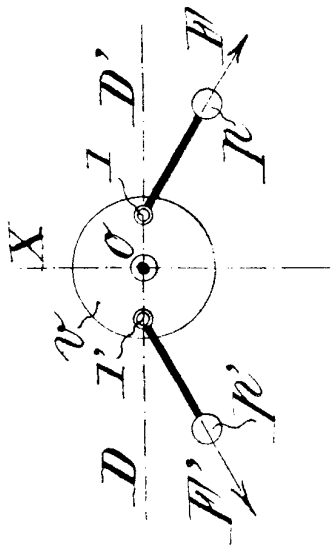


Fig. 2

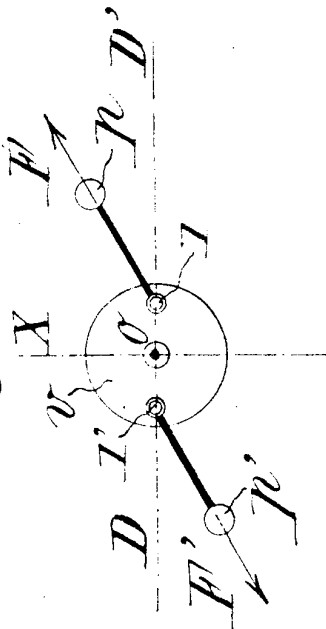


Fig. 3

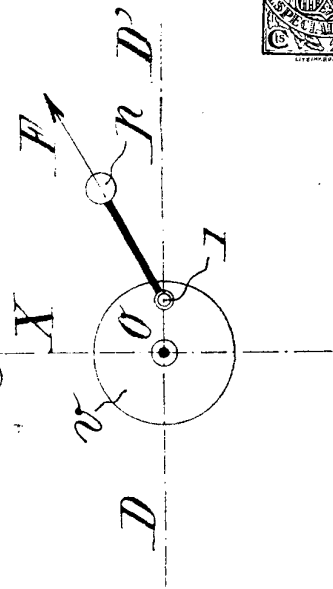


Fig. 4

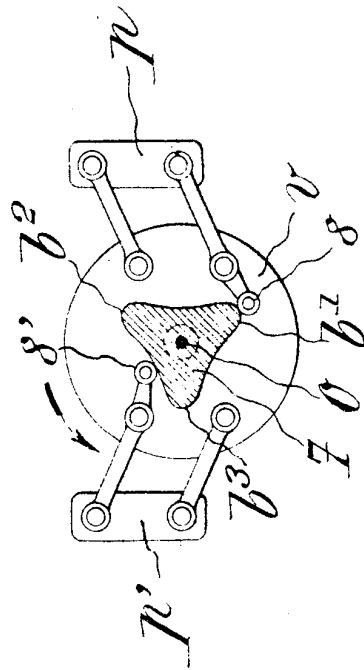
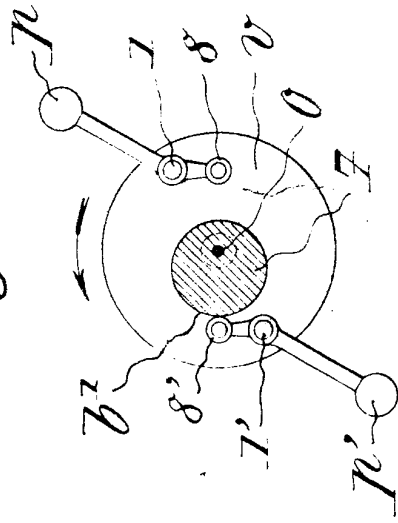


Fig. 5



PA.

J. App. Allen



Fig. 6

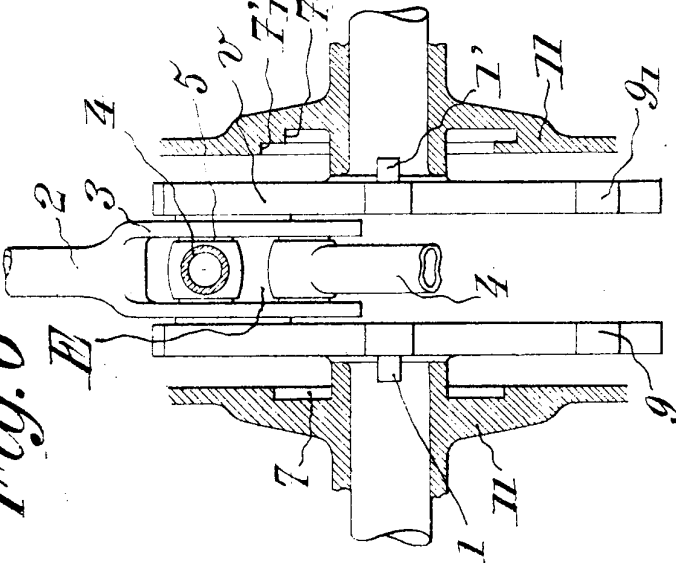


Fig. 9

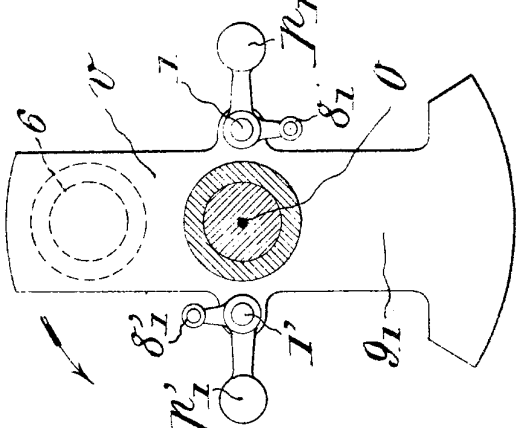


Fig. 7

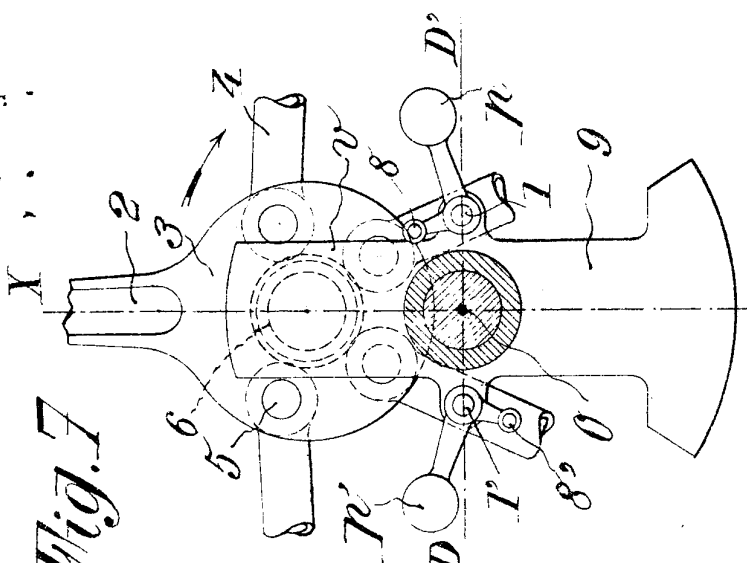


Fig. 11

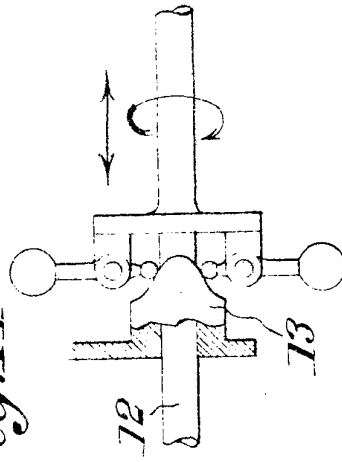


Fig. 10

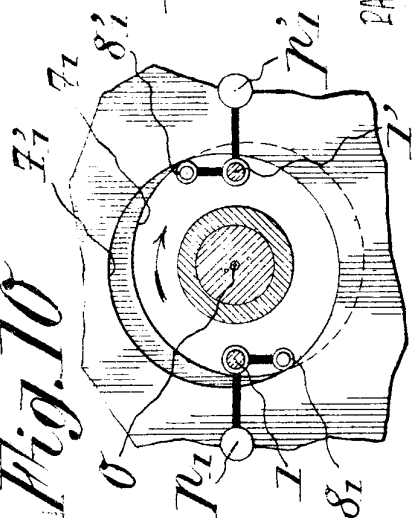
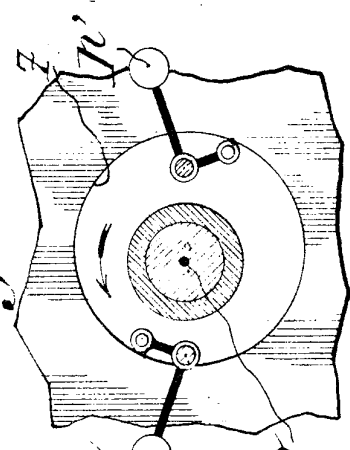


Fig. 8



J. C. ...

17-8-38



SS- 460

Ref: No. 114.979

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

25 AGOS. 1938

ENTRADA 2727

ILLMO. SR. JEFE DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

145206

1.006

Don Alberto de Elzaburu Fernández, Profesor Mercantil, Agente de la Propiedad Industrial, con residencia accidental en San Sebastián y despacho profesional en Prim 12-1º, en nombre y representación del Sr. Raoul Roland Raymond Sarazin, de Saint Prix (Seine & Oise), Francia, a V.S. respetuosamente expone:

Que con fecha 4 de Agosto cte., depositó solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, a favor de su mandante por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MEDIOS QUE SIRVEN PARA COMUNICAR IMPULSIONES A UN CONJUNTO, EN PARTICULAR CON OBJETO DE EQUILIBRAR EL ACOPLAMIENTO CINEMATICO DE UNA MAQUINA ALTERNA", invocando los beneficios de prioridad a base de la patente Luxemburguesa correspondiente del 5 de Agosto de 1937, y por la urgencia del caso se redujo a presentar entonces la Nota de reivindicaciones. Tampoco acompañó el Certificado acreditativo de la prioridad, ni consignó los países en que asimismo se había formulado otra solicitud correspondiente, por carecer a la sazón de tales particulares.

Con el fin de completar ahora dicho expediente, tiene el honor de acompañar los tres ejemplares reglamentarios de la memoria descriptiva con sus respectivos dibujos, así como el Certificado de origen con su traducción al castellano, y de declarar que con posterioridad a la solicitud Luxemburguesa de referencia, se han presentado también otras peticiones correspondientes en:

Alemania	el	3/9/37	Polonia	el	3/8/38
E.U. América	"	22/10/37	Holanda	"	4/8/38
Gran Bretaña	"	28/10/37	Francia	"	4/8/38
Suecia	"	1/8/38	Dinamarca	"	4/8/38
Bélgica	"	2/8/38	Hungria	"	4/8/38
Italia	"	2/8/38	Rumania	"	4/8/38
Suiza	"	2/8/38	Checoeslovaquia	"	4/8/38
Noruega	"	3/8/38	Yugoeslavia	"	4/8/38

./.

En su virtud, a V.S.

SUPLICA que se sirva disponer la incorporación al expediente de referencia del presente escrito y de sus anejos para que pueda accederse en su día a la concesión de la Patente de Invención a favor del Sr. RAOUL, ROLAND, RAYMOND SARAZIN, de Saint Prix (Seine & Oise), Francia, con la prioridad reivindicada.

Dios guarde a V.S. muchos años.

San Sebastián a 17 AGOS. 1938

III Año Triunfal.

ALBERTO DE ELZABURO
Agente de la Propiedad Industrial

P.P. *J. P. P. A.*

T/T.