

220846



220846

MEMORIA DESCRIPTIVA

---

PARA UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN  
ESPAÑA, A FAVOR DE DON ENRIQUE PATERAS PESCARA, DE  
NACIONALIDAD ITALIANA, DOMICILIADO EN BARCELONA,  
CALLE CALVET, Nº 70, 2ª. 1ª.

Por:

“PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION  
DE DINAMOMETROS HIDRÁULICOS”.

-----

El invento se refiere a perfeccionamientos intro-  
ducidos en la construcción de dinamómetros hidráulicos,  
aparatos que se utilizan para medir la potencia de los  
motores por medición del par motor desarrollado por los  
5. mismos y de las variaciones de dicho par en función del



- número de revoluciones por minuto. Dicho aparato funciona sobre el principio de una turbina móvil que arrastra agua y la manda a otra turbina fijada en el cárter a una fuerza o par igual al par motor aplicado a la turbina móvil. El
5. cárter se deja oscilante de manera que se pueda equilibrar el par motor mediante pesos o balanza adecuados.

El invento tiene por objeto remediar ciertos inconvenientes que ofrecen hasta ahora los dinamómetros existentes y hacerlos de más fácil empleo.

10. Consiste principalmente el invento en construir los dinamómetros de tal manera que, sin desmontar sus elementos principales, (o sea el eje principal y sus cojinetes, la turbina móvil y la o las fijas al cárter, los medios de regulación de la resistencia hidráulica así como sus órganos de gobierno, los cojinetes fijos que permiten el balanceo del cárter, y en fin, todos los órganos de medición - del par) se pueda intercambiar entre sí rápidamente y con facilidad los órganos secundarios dispuestos en ambas extremidades del eje principal (o sea los dispositivos de -
15. puesta en marcha, arranque y rodaje, los órganos de acoplamiento del tacómetro y cuenta revoluciones y la platina de acoplamiento del eje de la turbina móvil con el motor) y, por lo tanto, utilizar con suma facilidad el dinamómetro construido según el invento e indiferentemente para pruebas de motores
20. construidos para girar en sentido de reloj o en sentido opuesto.
- 25.

- Consiste también principalmente el invento en establecer los dinamómetros de manera a reducir hasta el mínimo el juego existente entre el eje principal solidario de
30. la turbina móvil y el alesaje a través del cual dicho eje



atraviesa la o las turbinas fijas al cárter de manera que sea posible dejar funcionar el aparato sin prensa-estopas, evitándose así los roces que producen dichos órganos y que aumentan sensiblemente el par mínimo que puede medirse y

5. remediándose los inconvenientes que se originan por la falta de estanqueidad del cárter mediante las disposiciones siguientes:

a) Juego mínimo entre el eje principal y el alésaje por donde el mismo atraviesa las turbinas fijas al cárter.

10. b) Cámara de expansión y orificios de descarga para eliminación del agua al exterior y para que queden protegidos del líquido los cojinetes que soportan el eje principal.

c) Utilización de dispositivos secundarios con igual 15. objetivo y que mejoran lo indicado en el párrafo b), pero que se caracterizan siempre por la ausencia de todo elemento de roce, tales como: discos de centrifugación, roscas adecuadas practicadas en las partes donde el eje principal atraviesa con juego mínimo el cuerpo de las turbinas fijas de manera que dichas roscas actúan como bombas 20. giratorias de retención.

d) Disposición en la parte de juego mínimo de unos tubos constituidos de material autolubricante y entrados estanqueamente dentro del cuerpo de las turbinas fijas al 25. cárter para hacer más fácil y menos peligroso el paso de cualquier impureza a través del juego mínimo.

Aparte de dichas disposiciones principales, el invento se compone de otras que se detallan en el complemento de descripción e ilustran en los dibujos que se acompañan, en el bien entendido que dichos complementos y di 30.



bujos no se indican sino a título de meros ejemplos de realización.

La figura 1ª de dichos dibujos representa esquemáticamente en corte longitudinal los elementos esenciales de un dinamómetro establecido de conformidad con el invento y que son los siguientes:

- 1 - Eje principal del dinamómetro.
- 2 - Turbina móvil solidaria del eje (1) y dotada de dos series de aletas laterales.
10. 3 - Cáster de las turbinas.
- 4 - Turbina solidaria del cáster (3) y que corresponde a la serie de aletas izquierda de la turbina (2).
- 5 - Turbina solidaria del cáster (3) y que corresponde a la serie de aletas derechas de la turbina (2).
15. 6-7 - Cojinetes que sostienen el eje principal (1) dentro del cáster (3).
- 8 - Cuerpo de bastidor fijado al suelo.
- 9-10 - Cojinetes de balanceo del cáster (3) que lo soportan junto con los demás órganos ya señalados del 1 al 7 inclusive y lo centran encima del bastidor (8).
20. 11 - Diafragma de regulación de la resistencia hidráulica.
- 12 - Platina de acoplamiento al motor que se prueba fijada en la extremidad derecha del eje (1).
25. 13 - Chaveta de entrenamiento de la platina (12).
- 14 - Tacómetro.
- 15-16 - Engranajes de entrenamiento del tacómetro (14) a partir del eje (1).
- 17 - Chaveta de entrenamiento del engranaje (15) intercambiable con la chaveta (13).
- 30.

220846

23



- 18 - Soporte de los cojinetes de balanceo (10) fijado al bastidor (8).
- 19 - Soporte del cojinete de balanceo (9) fijado al bastidor (8) y que sirve de cárter a los engranaje (15) y (16).
5. 20-21 - Cojinetes fijados al soporte (19).
- 22 - Polea para correas trapezoidales entrenadas por el motor de arranque, generalmente eléctrico y que no se representa.
10. 23 - Eje solidario de la polea (22) y que se apoya en los cojinetes (20-21).
- 24 - Manguito móvil en la dirección del eje (1) y que permite acoplar y desacoplar ambos ejes (1) y (23) entre sí.
- 25 - Maneta de gobierno que manda el movimiento de acoplamiento y desacoplamiento del manguito (24).
15. 26-27 - Tubos de material autolubrificante fijados herméticamente por su exterior respectivamente a las turbinas solidarias del cárter (4) y (5). Es de notar que el eje (1) atraviesa dichos tubos de manera que el juego existente entre su diámetro exterior y el diámetro interior de los tubos (26-27) ha de ser suficiente para evitar cualquier roce entre dichas piezas pero reducido al límite mínimo para reducir al menor caudal posible la fuga de agua que pueda producirse entre el interior del cárter (3) y el exterior.
20. 28-29 - Roscas practicadas en el eje (1) de pasos invertidos destinadas a funcionar como bombas repelentes en el paso angosto entre el eje (1) y el interior de los tubos (26-27). Como se puede apreciar, dichas roscas no se practican sino sobre una parte de la longitud del eje (1) que corresponde a su paso a través de (26) y (27) y tal
25. 30.



disposición parece ventajosa para que la pérdida de agua durante el reposo del aparato sea la menos posible.

30-31 - Cámaras de expansión para reunir el líquido que haya pasado y retardar su paso hasta los cojinetes

5. (6) y (7).

32-33 - Agujeros de desagüe de las cámaras (30)-(31) que desembocan en la parte baja de las mismas y vierten el agua de fuga en la cubeta del bastidor (8).

10. 34-35 - Discos formando turbina durante la rotación del eje (1) y oponiéndose por tanto al paso del agua de fuga hacia los cojinetes (6) y (7).

36-37 - Discos solidarios del cárter (3) y ajustados lo más justo posible, pero sin roce, al eje (1).

15. La figura 2ª es un corte practicado a través de los engranajes (15-16) perpendicularmente al eje (1) que ilustra la disposición de entrenamiento del tacómetro (14). Además de dichos engranajes (15-16) y del soporte (19) que les sirve de cárter, se ven los elementos siguientes:

38-39 - Cojinetes que soportan el piñón (16).

20. 40-41 - Extremos del eje del piñón (16) trabajados en forma de cuadrado que se destinan a la fijación y entrenamiento (por una u otra punta) del cable flexible (no representado) que manda el tacómetro (14).

42 - Soporte del tacómetro.

25. El dinamómetro tal como se acaba de describir, funciona como los aparatos conocidos hasta hoy, en cuanto a la operación de frenado se refiere. En tales condiciones un motor acoplado en el manguito (12) entrenará el eje (1) en sentido de reloj, por ejemplo. En estas condiciones  
30. las aletas de la turbina móvil (2) lanzan lateralmente el

220846 23



agua del cárter (3) dentro de las alveolas de las turbinas (4) y (5) solidarias de dicho cárter (3), y el sentido de orientación de todos estos elementos se dispone como en los dinamómetros clásicos destinados a funcionar en el sentido de reloj.

Ahora bien, si es fácil apreciar que en el caso de tener la necesidad de probar con el mismo dinamómetro un motor cuyo giro se efectúe al revés de reloj, basta proceder a las operaciones siguientes:

10. Desmontaje de los cojinetes (18) y (19) quedando este último con todos los elementos: engranaje (15-16), polea (22), su manguito de acoplamiento (24) y mando (25) a los cuales el mismo sirve de cárter.

Desmontaje de la platina (12).

15. Montaje del cojinete (18) en la parte izquierda del bastidor (8).

Montaje del cojinete (19) en la parte derecha del bastidor (8).

Montaje de la platina (12) en la chaveta (17).

20. Cambio de entrenamiento del tacómetro (4) por el si métrico (41) y cambio correspondiente de posición del soporte (42).

Así se consigue la posición representada en las figs. 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup> donde los órganos numerados en las figs. 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> llevan los mismos números. Es evidente en estas condiciones que el motor acoplado en (12) (fig. 4<sup>a</sup>) y girando en sentido inverso de reloj, entrena la turbina móvil en el mismo sentido que el motor acoplado en (12) (fig. 1<sup>a</sup>) que giraba en sentido de reloj, de manera que el sentido de las alveolas, tanto fijas como móviles de todas las turbinas es el



que conviene para el frenado en ambos casos. Lo mismo sucede con los aparatos de medición del par motor, puesto que ésto se manifiesta siempre en el mismo sentido sobre el cárter oscilante (3).

5. La operación de cambio descrita más arriba puede efectuarse en pocos minutos puesto que la fijación de los cárters (18) y (19) puede hacerse en la mayoría de los casos mediante dos tornillos intercambiables entre la parte derecha y la parte izquierda del bastidor (8) que queda

10. inmóvil.

En cuanto a la supresión de los prensa-estopas, huelga cualquier explicación, no teniendo la fuga de agua ninguna importancia mientras sea débil y sea recogida por la cubeta que hace parte del bastidor (8).

15.

N O T A

En resúmen: la invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

20. 1ª.- Perfeccionamientos que se caracterizan por la disposición de un juego micrométrica entre el eje principal solidario de la turbina móvil y el alesaje a través del cual dicho eje atraviesa la o las turbinas fijas al cárter, con supresión de cualquier clase de prensa-estopas.

25. 2ª.- Perfeccionamientos caracterizados por el hecho de establecerse una cámara de expansión y orificios de descarga para eliminación del agua al exterior y para que queden protegidos del líquido los cojinetes que soportan al eje principal.

30. 3ª.- Perfeccionamientos caracterizados por la disposición de roscas adecuadas practicadas en las partes donde



el eje principal atraviesa con juego mínimo el cuerpo de las turbinas fijas de manera que dichas roscas actúen como bombas giratorias de retención eliminando así todo elemento de roce como discos de centrifugación.

5. 4ª.- Perfeccionamientos caracterizados por la disposición en la parte de juego mínimo de unos tubos constituidos en material autolubrificante y entrados estancaamente dentro del cuerpo de las turbinas fijas al cárter para hacer más fácil y menos peligroso el paso de cualquier impureza a través del juego mínimo.

10. 5ª.- Perfeccionamientos que se caracterizan porque la disposición de sus principales elementos secundarios dispuestos en ambas extremidades del eje principal de la turbina móvil, (o sea: en un extremo, los dispositivos de puesta en marcha, arranque y rodaje así como los órganos de acoplamiento del tacómetro - y, en el otro extremo, la platina de acoplamiento del eje de la turbina móvil al del motor en prueba), resulta ser simétrica e intercambiable entre los elementos fijados en una extremidad y los que se fijan en la otra - sin necesidad de desmontar ni invertir las disposiciones de los órganos principales, (o sea el eje principal y sus cojinetes, la turbina móvil y la o las fijas al cárter, los medios de regulación de la resistencia hidráulica así como sus órganos de gobierno, los cojinetes fijos que permiten el balanceo del cárter, y en fin, todos los órganos de medición del par).

6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE DINAMOMETROS HIDRAULICOS".

Según se describe en esta Memoria que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid 23 MAR. 1955

*M. Schick*

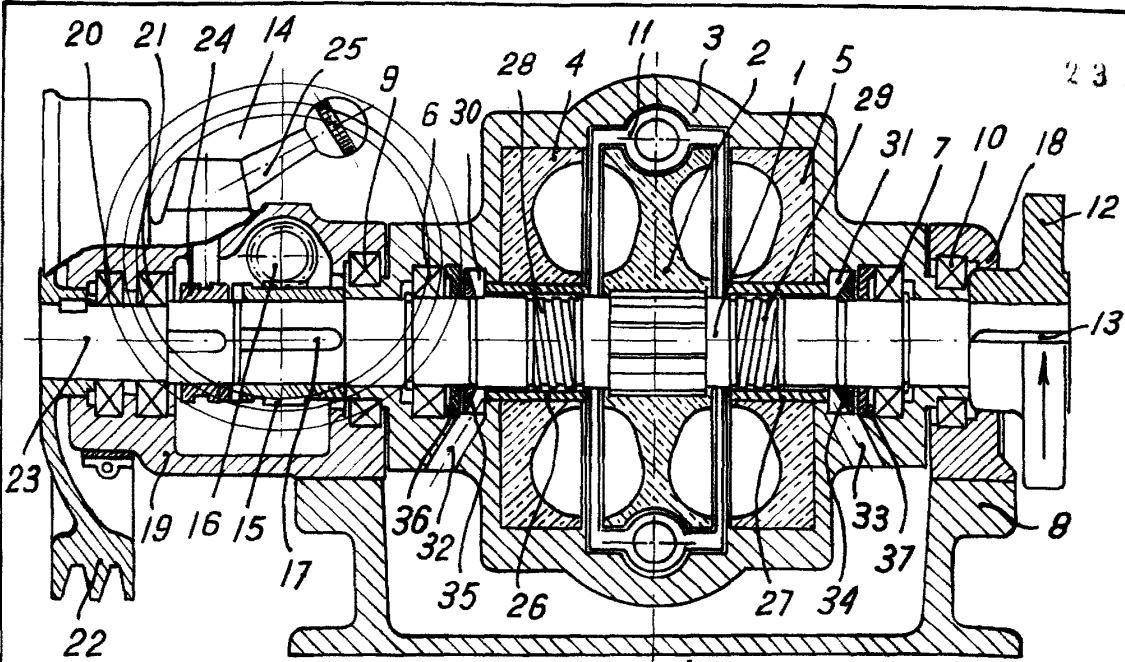


Fig. 1 Madrid, 29 de Marzo 1922

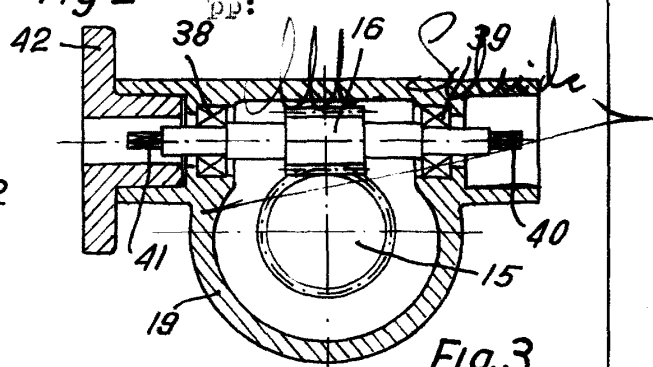
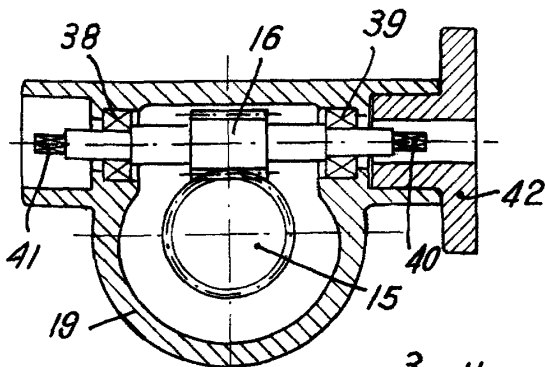
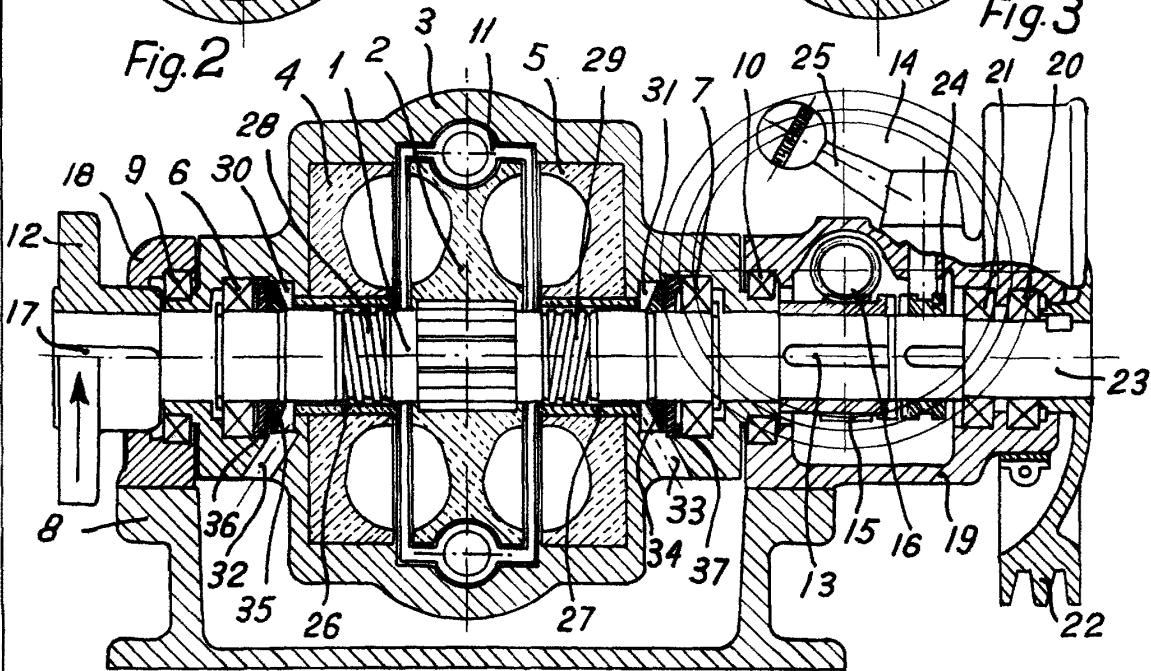


Fig. 2 Fig. 3



Escala variable. Fig. 4.