

MEMORIA DESCRIPTIVA para una Patente de Invención que se denominará "FLEXIMETRO GRAFICO UNIVERSAL" por D. Juan Alonso Gato residente en Madrid, Esparteros nº 8, 1ª.



Las diversas clases de aparatos flexímetros que se conocen, presentan en su aplicación determinados inconvenientes, algunos de ellos de tal importancia que influyen directamente, en la real apreciación de las pruebas en que se emplean:

En general en cuantas pruebas de puentes se efectúan, y muy principalmente en las que se realizan sobre los de vías ferreas, exigen costosos preparativos, así como la formación de andamios especiales para colocar los aparatos debajo del tramo en que se realizan, en Ferrocarriles se hace uso de una o dos máquinas con un máximo de composición de unidades que realmente no responden a la verdadera comprobación de los esfuerzos de tracción que en el servicio ordinario, actúan sobre los tramos, principalmente en las pruebas dinámicas porque en primer lugar, el tren especial destinado a la comprobación, se procura que su composición sea lo mas armónica y esmerada en relación a las disposiciones establecidas, y en un tren de servicio corriente, generalmente no existe esa armónica composición que origina determinadas reacciones al paso por los puentes causando sobre éstos, esfuerzos de tracción muy diferentes, a los que se producen con un conveniente tren:

La observación de aparatos presenta en muchos casos grandes inconvenientes, muy principalmente en tramos que cruzan caudalosas corrientes y la disposición de los mismos para las pruebas dinámicas, solamente pueden registrar una verdadera apreciación de los esfuerzos de tracción y vibraciones en la proximidad de los puntos del tramo en que están colocados, no el continuo esfuerzo de tracción del tramo; y asimismo la diferencia de temperatura atmosférica

rica influye grandemente en la verdadera apreciación de esos esfuerzos y vibraciones;

Estas causas entre otras, han debido ser el origen para que la Dirección de los Ferrocarriles del Estado de Alemania considerando la poca eficacia de los aparatos flexímetros que se conocen, haya anunciado para inventores, un concurso de aparatos de precisión que reúnan mejores condiciones que los actuales;

Obviar los inconvenientes que presentan los aparatos actuales, evitando en primer lugar la formación de andamios especiales, disponiendo los aparatos fuera del tramo, situandolos a distancia conveniente, o sobre las pilas o estribos del puente: dar forma de periódica o permanente estabilidad a los aparatos para recoger diaria y graficamente los esfuerzos de tracción que de servicio corriente con las diversas composiciones de trenes circulen por los tramos, evitando tener que estar en constante observación de los mismos; establecer unos dispositivos que el aparato recoja una mayor apreciación en las continuas vibraciones o esfuerzos de tracción al paso de los trenes es el objeto del aparato que se describe en esta memoria que denomine "FLEXIMETRO GRAFICO UNIVERSAL".

En los planos que se acompañan a esta memoria se determinan; en la figura nº 1 UNA VISTA DEL FRENTE DEL APARATO; en la figura nº 2, UNA PROYECCION VERTICAL DEL MECANISMO; en la figura nº 3, UNA PROYECCION HORIZONTAL DEL MISMO; en la figura nº 4, UNA SECCION TRANSVERSAL, y en la figura nº 5, UN ESQUEMA DE DETALLES PARA LA INSTALACION DEL APARATO;

Las figuras 1 y 4 se hallan dibujadas en escala 1 : 1.

Los dispositivos del mecanismo consisten: Primero; en una varilla de acero 22 (figª 5) suspendida de la armadura del tramo, fija en el extremo y suspendida horizontalmente, en dirección del extremo, hacia el centro de los soportes 23 y 24 (figª 25); al centro



del tramo la varilla toma la dirección vertical, sosteniendo en su extremo libre una armadura de flotador 27 (fig^a 5):

Segundo: En un sifón 29, con brazos de diferente sección llebo de agua, u otro liquido apropiado a la estación climatologica en que las cruebas se realizan que en el extremo de mayor sección se introduce el flotador suspendido de la varilla 22 y al opuesto un segundo flotador 28 (fig^a 5):

Tercero: En el aparato registrador que consiste en una cremallera 1 (fig^a 2,3,4 y 5) que engrana con la rueda dentada 2 (fig^a 2, 3 y 4) fija al árbol 4 (fig^a 2 y 3). Sobre este árbol está el piñón cónico 3 que engrana con el 5 (fig^a 2). Al árbol que soporta el piñón cónico 5 va fija la rueda dentada 7 y el cilindro 6 (fig^a 2, 3 y 4); la rueda dentada 7 engrana con la 8 (fig^a 2 y 3) sobre la que descansa el carrete 9 (fig^a 2 y 3) dispuesta para el enrollamiento de una cinta de papel 15 (fig^a 3):

La cinta de papel se contiene en el carrete 10, (fig^a) y sigue la dirección de los soportes guías 14 pasando por los engranes 16 (fig^a 2 y 3) dispuestos en el cilindro 6, a enrollarse en el carrete 9; al extremo de la cremallera 1, un soporte 13 (fig^a 4) sostiene una cápsula 12, provista convenientemente de un pequeño punzón o lapiz 11, en constante contacto con la cinta de papel 15:

La cremallera 1, se une a la varilla 25 que contiene el flotador 28 (fig^a 5):

FUNCIONAMIENTO DEL APARATO:

Al iniciarse la entrada del tren o vehiculos de carga dispuestos para efectuar las pruebas, la presión que los mismos ejercen sobre al tramo o puen te, se transmite directamente por los sopor- 23 y 24 a la varilla 22 y por esta, al flotador 27 y debido a la presión del agua al flotador 28, impulsando un movimiento ascendente a la cremallera 1 que a la vez le transmite a la rueda denta-

da 2 y piñones cónicos 3 y 5 y estos a su vez a las ruedas dentada 7 y 8 obligando esta última a efectuar el enrollamiento de la cinta 15 sobre el carrete 9 contenido en el 10;

La regulación de la marcha de la cinta, se efectúa por el cilindro 16 y por la disposición del carrete 9, sobre la rueda dentada 8, debido a la presión del muelle situado en la parte superior del carrete 9, que obliga a este un deslizamiento o patinaje cuando el diametro del enrollamiento sea mayor que el del cilindro 6;

El punzón a lápiz 11, dispuesto al extremo de la cremallera 1, al movimiento ascendente de esta, va señalando sobre la cinta de papel un gráfico correspondiente a las depresiones de la viga o armadura del tramo por la circulación del tren o vehículos de carga sobre el mismo. Al llegar al centro del tramo, la cremallera inicia su descenso determinando igualmente el gráfico correspondiente;

Un segundo aparato dispuesto igualmente con los dispositivos correspondientes en el otro extremo del tramo o puente con lavarilla en la dirección del mismo al centro, permite en marcha contraria al tren, o vehículos de carga la comprobación de la segunda parte del tramo;

Las varillas dispuestas en cada una de las dos partes del tramo pueden actuar directamente sobre el mismo flotador 27 transmitiendo respectivamente las depresiones del aparato correspondiente;

La corrección del aparato se efectúa rectificando frecuentemente el agua o líquido del sifón, hasta la altura del vertedero 30 (fig. 5) dispuesto en el sifón, sobre el brazo en que actúa el flotador 27;

Situados los aparatos sobre las pilas, o estribos del puente o lugar que se crea mas conveniente pueden recogerse diaria, semanal o mensualmente los gráficos desarrollados por la circula-

ción de los trenes cortando el trozo de cinta y enrollado en el
carrete 9 y tomando una media de las observaciones gráficas en
relación a las cargas de los diversos trenes que han circulado
pueden deducirse con gran precisión los esfuerzos de tracción
que en el tramo, o puente se han producido y apreciar igualmen-
te en épocas climatológicas diferentes la influencia que la di-
ferencia de temperatura ejercen en las mismas;

Por las manifestaciones expuestas en esta memoria consi-
deramos suficientemente detallado el objeto y fin de los aparatos
"FLEXIMETRO GRAFICO UNIVERSAL" que acompañados de los adjuntos
planchas remitimos a la aprobación de la Superioridad estimando
de merecer su aprobación;



NOTA. Se consideran como reivindicaciones de esta patente, den-
tro del objeto y fin de los dispositivos que se exponen en esta
Memoria el "FLEXIMETRO GRAFICO UNIVERSAL";

Madrid 20 de mayo de 1925;

J. Alvaro Gato

FLEXÍMETRO GRÁFICO UNIVERSAL.

PLANOS.

Fig. I.

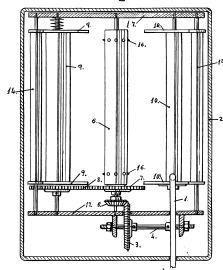
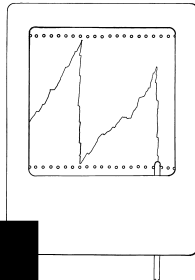


Fig. III.

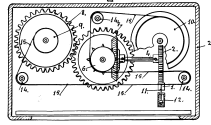
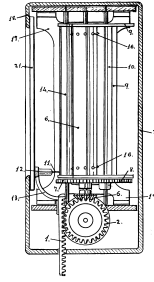


Fig. IV.



*made in the Works of
H. Wilson & Co.*

