



320577

CASE N.7568

320577

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "UN REGISTRADOR DE GRAFICAS", a favor de la firma estadounidense LEEDS AND NORTHRUP COMPANY, domiciliada en 4901 Stenton Avenue, Filadelfia 44, Pensilvania (U.S.A.).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a registradores del tipo en que el papel de registro se mantiene en tensión para asegurar el firme contacto con las púas impulsoras de un rodillo conductor y tiene por uno de sus objetos medios para mantener

5. el papel en la tensión apropiada sin empleo de rodillo compensador o de rodillos con carga de resorte.

En la actuación de este tipo de registrador, es necesario ensartar el papel de registro sobre las púas impulsoras



320577

de un rodillo conductor y mantener el papel de gráficas en tensión para asegurar que el papel de gráficas mantenga su contacto de conducción con las púas impulsoras. Esta fuerza de tensión se ha desarrollado, en algunos dispositivos de la

5. práctica anterior, utilizando un rodillo compensador con embrague deslizante, dispuesto de tal modo que el árbol conductor del rodillo compensador pueda hacerse girar a velocidad ligeramente mayor que el rodillo conductor, manteniendo así en tensión el papel de registro y asegurando la relación

10. conductora antes citada con los elementos conductores.

Aunque la disposición antes citada se ha utilizado ampliamente, deja algo que desear, por cuanto si un operador desea inspeccionar extensiones de papel bastante largas de hechos registrados previamente, se hace necesario, o bien

15. soltar el rodillo compensador, para que pueda desenrollarse el papel registrado a fin de inspeccionarlo con facilidad. En algunas aplicaciones, es deseable que los hechos anteriores puedan inspeccionarse en períodos de tiempo relativamente largos o, cuando se necesita movimiento del papel de registro

20. a gran velocidad, proveer a la inspección de extensiones relativamente largas de papel de registro correspondientes a breves lapsos de tiempo.

En otros dispositivos de la práctica anterior, se ha eliminado el rodillo compensador y se han establecido otros

25. medios de tensión que permiten la inspección pronta del papel de gráficas. Estos dispositivos de la práctica anterior se caracterizan por emplear rodillos de fricción lisos, que se sitúan en lados opuestos del papel de gráficas, en relación opuesta. Uno de estos rodillos es un rodillo de fricción



320577

5. y está conducido en relación al rodillo conductor del papel de gráficas. El otro rodillo es un rodillo de presión. Se establecen resortes u otros medios de presión para mantener en compresión los dos rodillos y el papel de gráficas entre ellos. De esta manera se mantiene la necesaria fuerza de fricción sobre el papel de gráficas a medida que gira el rodillo de fricción.

10. Sin embargo, el dispositivo de tensión que utiliza dos rodillos tiene ciertos inconvenientes. Los dos rodillos, el aparato de soporte y los medios de resorte o de presión comprenden gran número de piezas, lo cual implica mayor coste, así como la ocupación de mucho espacio en una caja de registrador. Además, los rodillos de fricción lisos deben ser relativamente grandes, para tener suficiente área superficial en contacto con el papel de gráficas, a fin de que se establezca el grado apropiado de tensión sin que se desgarre o arruge el papel de gráficas.

20. De acuerdo con este invento, se elimina la necesidad de un rodillo compensador o de rodillos opuestos y medios de presión asociados, al mismo tiempo que se proporciona un dispositivo tensor de estructura sencilla, compacto y barato y que permite la inspección inmediata y fácil del papel de gráficas. Más particularmente, se establecen una pluralidad de miembros que desarrollan tensión friccional, cada uno de los cuales lleva una pluralidad de dedos flexibles. La acción elástica o de muelle de los dedos flexibles regula el grado de fuerza de resorte o presión que ejercen los dedos sobre el papel de gráficas, regulando por lo tanto el grado de fuerza de fricción y la tensión resultante sobre el papel



320577

de gráficas.

Respecto a los demás objetos y ventajas del invento, y para una descripción detallada de una modalidad preferida del mismo, cabe referirse a la descripción que se efectúa ateniéndose a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5.

la figura 1, es una vista isométrica de las partes esenciales del registrador en que se ha aplicado el invento;

10. la figura 2 es una vista terminal del rodillo conductor y uno de los miembros que desarrollan tensión friccional;  
y

15. la figura 3 ilustra otra modalidad del invento, en la que los miembros que desarrollan tensión friccional se ilustran en asociación con una tira de desgarrador dispuesta para el papel.

20. Con referencia a los dibujos, el invento se representa, en una modalidad, aplicado a un registrador 10 que tiene papel de registro 11 suministrado por un rodillo alimentador (no representado) y que presenta en un lado una serie de aberturas circulares 11a, ensartado sobre una pluralidad de púas cilíndricas 13a en el lado izquierdo de un rodillo impulsor 13. Un segundo juego de púas impulsoras cilíndricas  
25. 13b, en el lado derecho del rodillo, se extiende a través de aberturas 11b, ranuradas rectangularmente y que se extienden por el borde derecho del papel 11. Así, cuando el motor 15 de conducción del papel hace girar el rodillo conductor 13,



320577

el papel se mueve en dirección antihoraria entorno al rodillo 13.

- Para mantener el papel de gráficas 11 en contacto firme con las púas impulsoras 13a y 13b y también para mantener el papel en contacto suave con el rodillo impulsor 13
5. en la región de un indicador de pluma 16, se han dispuesto dos miembros desarrolladores de tensión friccional 17 y 18, montados en un árbol 19. El árbol 19, sostenido apropiadamente en un bastidor (no representado), tiene un engranaje conducido 20 que engrana con un engranaje conductor 21, fijado al árbol conductor 22 del motor 15. Cabe señalar que el engranaje conducido 20 es de menor diámetro que el engranaje conductor 21. En consecuencia, el árbol 19 gira con mayor velocidad. Cada uno de los miembros desarrolladores de
10. tensión friccional 17 y 18 incluye una pluralidad de dedos flexibles, de longitudes tales que sucesivamente contactan con el papel de gráficas en la región del rodillo conductor 13 y son arrastrados hacia abajo junto con el papel, para mantener el papel de gráficas, en conjunto, bajo tensión. Estableciendo
15. solamente dos miembros desarrolladores de tensión friccional 17 y 18 adyacentes, y de preferencia hacia dentro, de la serie de aberturas conductoras 11a y 11b, se mantiene siempre el contacto conductor y el papel de gráficas se mantiene, en toda
20. la extensión del rodillo, ceñido a la forma cilíndrica del rodillo, para proporcionar una superficie lisa en la que la parte de pluma del indicador de pluma 16 puede aplicar su rregistro. El indicador de pluma 16 puede, desde luego, incluir, cualquier clase de dispositivo marcador y también puede incluir, como se representa, un índice con el cual pueden leerse valores en una escala asociada 25.



320577

El propio indicador de pluma 16 puede ser conducido, de manera convencional, por un cordón conductor 27, ensartado en poleas de soporte 28 y 29, de las cuales la polea conductora 28 gira de acuerdo con la fuerza de salida de un sistema 5. medidor 30, que puede ser de cualquier tipo conocido. El rodillo alimentador y el rodillo conductor pueden estar montados de manera conocida.

Más específicamente, tal como se ve en la figura 2, el rodillo 13 conductor del papel gira en dirección antihoraria, 10. con el miembro desarrollador de tensión friccional 18 girando en dirección horaria, pero a mayor velocidad, y los dedos flexibles del miembro 18 producen una acción de barrido continua y sucesiva sobre el papel, alisándolo y aplicándole fuerzas dirigidas hacia abajo, para mantenerlo en tensión y en contacto 15. seguro de conducción con las púas impulsoras 13a y 13b. Los dedos flexibles del miembro desarrollador de tensión friccional 18 se deflecan al pasar por encima del papel de gráficas sobre el rodillo impulsor del papel 13, proporcionando así una fuerza de resorte que siempre asegura un contacto friccional 20. uniforme entre el miembro desarrollador de tensión uniforme 18 y el papel de gráficas 11, lo que mantiene una tensión constante y uniforme sobre el papel de gráficas 11. Otra característica del miembro desarrollador de tensión friccional 18 es que, cuando los dedos se deflecan, 25. una zona más amplia de cada dedo y asimismo más de un dedo pueden establecer contacto con el papel de gráficas 11. Así pues, se aumenta la duración del miembro desarrollador de tensión friccional, así como el grado de fuerza friccional.



320577

Además, como se ha dicho antes, la acción de resorte de los dedos deflectores elimina la necesidad de resortes auxiliares u otros medios de presión comunes a muchos dispositivos de la práctica anterior para mantener la fricción apropiada entre los miembros desarrolladores de tensión friccional y el papel de gráficas.

Dado que el principal requisito de los miembros desarrolladores de tensión es el impulso descendente, continuo y uniforme, sobre el papel de gráficas 11, se ve por la figura 3 que los elementos pueden en realidad estar situados detrás del papel y asociados con una tira de desgarró 32, que se establece con frecuencia en los instrumentos de registro. Más particularmente, en vez de la impulsión de engranajes representada en la figura 1, se establece en la figura 3 una polea conductora 33 y una correa 34, ensartada sobre una polea conducida 35. Esta polea conducida 35 está fijada a un árbol 19a sobre el que están montados los miembros desarrolladores de tensión friccional 17 y 18, de los cuales se muestra solo uno, el elemento 18. Debe entenderse que, si se desea, pueden utilizarse más de dos de dichos elementos. Con el rodillo conductor del papel girando en dirección antihoraria, como señala la flecha, se ve que los elementos desarrolladores de tensión, incluido el elemento 18, están girando en dirección antihoraria, con sus dedos flexibles tocando el papel de gráficas 11, que oprimen contra la superficie interna, y hacia abajo a lo largo de la superficie interna, del miembro sustentador del papel de gráficas y la tira de desgarró 32. Este miembro sustentador y la tira de desgarró están sostenidos por el bastidor y son relativamente rígidos. Así pues, se desarrollan sobre el papel de gráficas 11 fuerzas tensiona-



320577

les a lo largo de su anchura que tienden a impulsarlo hacia abajo y aparte del rodillo conductor del 13. En cualquier momento que se desee quitar del marcador o conjunto de indicadores el papel que ha recibido las inscripciones, no hay  
5. más que alzar el extremo inferior del papel de gráficas para desgarrarlo a lo largo del canto agudo de la tira de desgarro.

El grado y la dirección de inclinación de los dedos del miembro desarrollador de tensión friccional 18 son cuestión electiva según las circunstancias en que haya de  
10. actuar el registrador. Por ejemplo, cuando las circunstancias requieren escasa fuerza de fricción y larga duración, los dedos deben ser inclinados en dirección opuesta a la dirección de movimiento del papel de gráficas, como se ve en las figuras 1 y 2. Si se desea alto grado de fricción, pueden inclinarse  
15. los dedos en dirección del movimiento del papel de gráficas, como se ve en la figura 3. Desde luego, debe entenderse que los dedos no necesitan tener ninguna inclinación en ningún sentido, o sea que, en otras palabras, deben ser normales al papel de gráficas 11. Además, el grado de intereflexión o deflexión de los dedos al pasar sobre el papel de gráficas es cuestión optativa. Mayor grado de deflexión de los  
20. dedos da por resultado mayor fuerza de fricción, y viceversa.

Las dimensiones particulares, durometría, dirección y grado de inclinación de los dedos, grados de deflexión de  
25. los dedos y velocidades periféricas relativas entre los miembros desarrolladores de la tensión friccional y el papel de gráficas dependerán entre otras cosas, en una aplicación específica, del peso del papel de gráficas que se use, de la velocidad del papel de gráficas, de la anchura del papel de gráficas y del diámetro del rodillo conductor del papel.



320577

En una modalidad específica del invento que aquí se expone, el miembro desarrollador de tensión friccional se hizo de caucho Buna N, de 40 a 50 grados en el durómetro, y tenía 28 dedos de 3 mm de longitud por 4,5 mm de anchura.

5. Los dedos estaban deflectados en 0,75 mm, inclinados en ángulo de 30° en dirección opuesta a la de rotación y tenían una velocidad periférica 2,5 veces mayor que la del papel de gráficas. El registrador actuó muy satisfactoriamente, manteniendo el grado apropiado de tensión sobre el papel de gráficas para
10. todas las velocidades del papel entre 25 cm por hora y 10 cm por segundo.

= . =



320577

N O T A

Descrito el invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la demanda de patente estadounidense Nº 417.683 del 11 de diciembre de 1964.

5.

1. Un registrador de gráficas, caracterizado porque comprende un rodillo conductor que lleva medios para establecer contacto con el papel conducido por él y medios para mantener el papel en tensión alrededor del rodillo, comprendiendo los
10. medios últimamente citados una pluralidad de miembros con una superficie elásticamente deformable para establecer contacto con el papel y comprimirlo contra el rodillo conductor o un miembro sustentador, sobre el cual el papel pasa después de haber pasado sobre el rodillo conductor, y medios para mover la
15. superficie de dichos miembros en dirección del movimiento del papel, con velocidad mayor que la del papel y en contacto friccional con el papel para mantenerlo en tensión.

20. 2. Un registrador de gráficas según la reivindicación 1, en el que los citados miembros tienen una pluralidad de dedos elásticamente deformables, que establecen sucesivamente, contacto con el papel.



320577

3. Un registrador de gráficas según la reivindicación 2, en el que cada uno de los citados miembros es de naturaleza circular, con los dedos proyectados en torno a su periferia.
5. 4. Un registrador de gráficas según la reivindicación 3, en el que los dedos están inclinados respecto a la dirección radial, ya sea en la dirección del movimiento del papel, ya sea en dirección contraria.
10. 5. Un registrador de gráficas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el miembro sustentador es una barra contra la cual puede desgarrarse el papel.
6. Un registrador de gráficas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 10 de diciembre de 1965.

p. a.

JAIME ISERN

*Jose Rodriguez*

Firmado: JOSE RODRIGUEZ

