

12 J 6



184086

84086

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

por "SISTEMA REGISTRADOR CONTINUO DEL TRABAJO INDIVIDUALMENTE RENDIDO EN UNA PRODUCCION MECANIZADA", a favor de Don José Tous Forrellad, de nacionalidad española, residente en Pont de Armentera (Tarragona).

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema registrador continuo que permite conocer, en todo momento, las incidencias del trabajo desarrollado por cada operario que maneje una máquina o un elemento mecánico cualquiera en una producción de carácter continuado y regular.

Cualquier actividad productora que utiliza máquinas, o elementos mecanizadores, atendidas o manejadas por un operario, cifra su rendimiento en el que individualmente rinda cada uno de los elementos humanos que en la misma intervienen, y las paralizaciones indebidas durante la jornada de trabajo, aun siendo de escasa duración, pero frecuentes, suponen al cabo del día una pérdida de beneficios que siempre se há tratado de evitar, o aminorar, mediante una vigilancia por zonas, vigilancia que, para ser eficaz, requiere el concurso de personal inspector numeroso, y que es imposible de estable-

5

10

184086



cer si se trata de actividades aisladas o de empresas con escaso número de operarios, en los que el trabajo debe confiarse a la propia voluntad del ejecutante.

5 Con el invento que nos ocupa se solventan las dificultades indicadas, y sin necesidad de inspección parcial puede el jefe de la entidad conocer en cualquier momento de la jornada, o a su terminación, las incidencias ocurridas, apreciando gráficamente, no solamente el número de paralizaciones de trabajo útil, sino también la duración de estas paradas y hora exacta a que ocurrieron, sin que  
10 al operario le sea posible adulterar las indicaciones yá que el dispositivo funciona con entera independencia de aquel.

Este invento es aplicable a cualquier medio mecánico dotado de un movimiento continuo o intermitente sincrónicamente, y registra cualquier forma de movimiento, sea este rotatorio, de vaivén, basculante, etc. e inclusive puede aplicarse a aquellos trabajos  
15 que no tienen caracter puramente mecánico sino que se hacen a base de un elemento que el obrero maneja manualmente con movimientos sujetos a un determinado recorrido y ritmo.

El sistema que constituye este invento está esencialmente constituido por, una parte motriz del sistema, y otra parte que es la registradora propiamente dicha. Con la primera se produce el desplazamiento uniforme de una tira de papel, o similar, y con la segunda se graba sobre esta tira la línea reproductora de la marcha del trabajo efectuado.  
20

El movimiento uniforme de la tira en sentido longitudinal de la misma se logra partiendo de un manantial de energía, el cual, por una combinación de engranajes, acciona una pareja de rodillos dotados de superficie adherente para que efectúen la tracción de la tira de papel, o similar, procedente de un gran tambor. La parte registradora del sistema está generalmente situada en plano su-  
25  
30

18408612



4  
5  
-perior al de tira, y consta de una serie de electro-ímanes escalonada en profundidad para accionar sobre sendas armaduras unidas a juegos de palanquitas articuladas en cuyos extremos se sitúan puntas marcadoras normales a la superficie de tira, y en contacto con ella, pudiendo ser tales puntas marcadoras lápices, plumas de depósito continuo de tinta, etc.

10  
15  
Cada electro-ímán está intercalado en serie en un circuito derivado de la línea de energía eléctrica del local, y este circuito se interrumpe en las inmediaciones de la máquina a que há de servir embornándose un extremo del hilo interrumpido a la parte de la máquina que permanece fija en su funcionamiento habitual, y el otro extremo de hilo se emborna a la parte de la máquina dotada de movimiento, de suerte que, cada aproximación de esta a aquella, produzca el cierre del circuito correspondiente y por la tanto la excitación del electro-ímán y atracción de armadura que repercutirá en una desviación de la punta trazadora sobre la línea longitudinal que, cuando el circuito está interrumpido, describe sobre la tira.

20  
25  
30  
Según sea la anchura de tira así se emplearán varias puntas marcadoras de suerte que exista suficiente independencia entre los trazos de cada una, o sea, que con una misma tira se pueden atender tantas máquinas como lo permita la anchura de aquella, y tal registro puede estar situado en local aparte de las máquinas donde pueden ser revisadas en cualquier momento por el encargado del local fabril, y como el orden de situación de los trazos está de acuerdo con el de emplazamiento de las máquinas, puede con esa inspección saber, no solamente lo ocurrido durante el trabajo sino también a que máquina afecta la incidencia registrada. Este sistema que estamos describiendo puede, si así conviene, ponerse automáticamente en marcha al iniciarse la jornada de trabajo.

184086

12



En los casos de tratarse de registrar el trabajo en máquinas dotadas de movimiento circular continuo y uniforme, como tornos, máquinas de coser, etc, basta dotar al elemento giratorio de un disco de contactos que comuniquen con uno de los hilos del circuito y embornar el otro hilo a una lengüeta que roce la periferia del disco donde están situados los contactos.

Para la completa comprensión de lo expuesto, vamos a detallar, a título de ejemplos no limitativos, algunos casos de aplicación del invento, valiéndonos para ello de los esquemas que figuran en las dos láminas de dibujos adjuntas.

La fig. 1ª representa esquemáticamente una forma de dar movimiento a la tira.

La fig. 2ª muestra el dispositivo registrador propiamente dicho.

La fig. 3ª representa el detalle de conexión al elemento de embornado perteneciente a una máquina textil.

La fig. 4ª muestra una aplicación de la parte esencial del sistema a una máquina de coser, y

La fig. 5ª es una aplicación del mismo a una máquina de escribir.

Se há designado por las mismas referencias numéricas a los elementos del sistema que desempeñan función similar.

En la fig. 1ª designamos por M el manantial de energía, preferiblemente un motor eléctrico, que dota de movimiento a un sistema 1 de engranajes combinados de suerte que, cuando terminan accionando la pareja de rodillos de superficie adherente 2-2', estos, al girar en sentido contrario, arrastran la tira de papel, o similar, 3 que entre ellos pasa procedente de un tambor C, hacia la derecha de la figura. La velocidad uniforme de desplazamiento longitudinal de la tira debe resultar en armonía con la velocidad de la máquina o máquinas que sirva, para que, las indicaciones de trazado sobre

184086



la tira resulten lo suficientemente nítidas sin que por ello de-  
ban abarcar una excesiva longitud de dicha tira en su referencia  
al borde graduado en tiempos de que aquella vá dotada. El tambor  
C debe poder suministrar tira suficiente por lo menos para una jor-  
nada. En la fig. 2ª vemos en planta el detalle esquemático del dis-  
positivo registrador con las puntas trazadoras 6 accionadas por los  
electro-imanes 4, figurando en este esquema tres registros de otras  
tantas máquinas con sus armaduras de electro-imán 5 giratorias, de  
forma que, el escalonamiento de electro-imanes unido a la inclina-  
ción de recorrido de tira, crea el registro simultáneo con las tres  
puntas en línea normal a los bordes de la tira, siendo 7 los cir-  
cuitos derivados de la línea L de energía del local.

En la fig. 3ª representamos en 8 la parte superior de un batán  
en una tejedora, que vá provista de un borne 9 siendo 9' el borne  
unido a la parte fija de la estructura de la máquina, y estos dos  
bornes ván ligados al elemento correspondiente de contacto, que  
puede ser de cualquier tipo, como lengüeta, contacto platino, de  
mercurio, etc. De forma que, al tomar el batán su movimiento alter-  
nativo, establece o rompe el contacto, y como aquellos bornes es-  
tán conectados a la línea general de energía eléctrica, excitan o  
desexcitan, respectivamente, al correspondiente electro-imán y así,  
combinado el desplazamiento longitudinal de tira con el transversal  
de punta trazadora, resulta en aquella una línea dentada mientras  
la máquina funciona, y una línea recta paralela a los bordes de la  
tira cuando la máquina está inactiva, y como uno de los bordes de  
dicha tira está señalado con espacios representativos de lapsos de  
tiempo, es facil saber cuando se interrumpió y reanudó el trabajo.  
En el ejemplo que nos ocupa, la velocidad que se dá al desplaza-  
miento de la tira es de un centímetro por minuto, que es adecuado  
a la velocidad de trabajo de la máquina para que las indicaciones

184086



se produzcan con detalle y que el espacio de un determinado tiempo señalado en el borde permita apreciaciones lógicas en su cuantía, pues como es natural, no se trata de afinar a fracciones de tiempo inferiores al minuto.

5           En la fig. 4ª se representa una aplicación del sistema a una máquina de coser 10 cuyo carrete 11 vá montado en un eje 12 que lleva uno de los bornes del circuito que desde la línea general vá al correspondiente electro-imán del dispositivo trazador. Dicho eje 12 termina por su extremo inferior en un disco 13 de contactos, cuyo disco gira solidariamente con el carrete de la máquina, y a estos contactos les roza, al pasar frente a ella, una lengüeta unida al otro borne 13' para el otro hilo de la conexión, de suerte que, al pasar cada contacto frente a la lengüeta se cierra el circuito, mientras que cuando pasa la parte aislante del disco aquel queda interrumpido, acusando todo ello la línea dentada trazada sobre la tira, y aunque el operario trate de simular el trabajo tirando a mano del hilo para que el carrete gire, este giro no tendrá ni la forma de trazo ni la uniformidad que acusa el verdadero trabajo de la máquina.

10

15

20           En la fig. 5ª se muestra una aplicación del sistema cuando se trata de una serie extensa de elementos movibles cuyo conjunto dá origen al trabajo, como por ejemplo, cuando se quiere registrar el trabajo efectuado por una máquina de escribir. En estos casos se requiere el empleo de un dispositivo registrador doble, una parte registra el accionamiento de la zona derecha de la máquina y la otra registra el de la zona izquierda. Para ello, basta situar debajo del teclado, dos láminas casi en contacto con los brazos de las letras. Estas dos láminas se disponen en prolongación una de otra abarcando así toda la extensión del teclado pero sin contacto entre sus extremos próximos. Estas láminas metálicas no llegan al

25

30

184086



extremo del teclado con el fin de no ser contactadas por las palan-  
cas de los lados que son, generalmente, las que actúan signos que  
no producen desplazamiento en el carro de la máquina. En la fig 5ª  
no se representa, por no ser indispensable, la máquina de escribir  
y sí solamente las láminas 14 desplazables verticalmente y parale-  
lamente a sí mismas mediante la presión de la palanca de tecla que  
se oprima. Al descender la lámina derecha o izquierda contacta con  
uno de los dos bornes 14' y al cerrar el circuito excita uno de los  
dos electro-imanes gemelos situados en el dispositivo registrador  
y designados por 4 y 4', lo-s que a su vez, accionando la armadura  
5 o 5' crean la desviación de línea merced a la punta marcadora 6''  
situada al extremo de una palanca 6' giratoria alrededor de 6, y  
como esta palanca está solidariamente articulada a la varilla de  
unión de las dos armaduras de los electro-imanes 5-5' resultará,  
que mientras funcionen teclas de la zona derecha de la máquina so-  
lamente se marcará en la zona derecha de la tira en línea dentada,  
lo mismo que cuando solo actúen teclas de la izquierda cuya gráfica  
estará a la izquierda de dicha tira, pero como el mecanismo de es-  
critura requiere pulsar alternadamente teclas de las dos zonas, la  
gráfica de registro acusará estos pasos con trazos de línea que cru-  
zarán de una a otra parte de la tira. Si se pulsasen dos teclas a la  
vez, la identidad de excitación haría permanecer centrada a la pun-  
ta marcadora. Si se pulsa la gran tecla de espacios, en general, no  
está afectada por las láminas de contacto, y por consiguiente no su-  
pone dentado en la línea de la tira. En la fig. aparece la tira de  
registro cruzada bajo el dispositivo eléctrico, pero se sobreentien-  
de que puede situarse alejado del emplazamiento de la máquina la  
cual solo requiere tener debajo a las láminas 14 y a los contactos  
14'.

Estos tres ejemplos de aplicación del invento a diversos tipos

184086

12 JUN



5 de maquinaria bastan para darse cuenta de su posible aplicación a cuantas variantes de movimiento pueda tener una máquina o un elemento manejado por un operario en forma continuada y a ritmo uniforme, siempre a base de contactar la parte movil con la fija, o con parte que sin ser precisamente fija, goce de distinta dirección de movimiento que la anterior, y que ello pueda registrarse en línea continua que acuse en todo momento si aquel trabajo se efectua, o no, correctamente.

10 También quedarán amparadas por la protección que se recaba, cuantas variantes afecten, a la clase de manantial de energía, tipos de engranajes, sistema adherente de los rodillos de tracción de tira, clase y tamaño de esta tira, naturaleza de la corriente excitadora de los electro-imanés, y en fin, clase de materiales que se adopte para cuantos elementos integran el presente sistema  
15 yá que todo ello no altera ni se sale de los límites del invento.

N O T A

Descrito el invento y vistas sus aplicaciones, se declara como nuevo y de propia invención lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

20 1.- Sistema registrador continuo del trabajo individualmente rendido en una producción mecanizada, esencialmente caracterizado por producir un desplazamiento longitudinal uniforme a una tira de papel, o similar, sobre la cual queda trazada una línea por una una punta trazadora accionada por la armadura de un electro-imán excitado por circuito derivado de la línea principal e interrumpido  
25 para embornar uno de los hilos a la parte movil de la máquina cuyo trabajo se desea registrar, y el otro hilo a la parte fija de la

184086



estructura de la misma, o a otra parte dotada de movimiento en distinta dirección.

5 2.- Sistema, según se reivindica en la 1, caracterizado porque, el movimiento uniforme de desplazamiento de la tira de papel, o similar, se consigue partiendo de un manantial cualquiera de energía y siguiendo por adecuados sistemas de engranajes hasta terminar en una pareja de rodillos que giran en sentido contrario y entre cuyas superficies dotadas de medios adherentes pasa la tira de papel, o similar, por la tracción que de ella efectúan dichos rodillos, siendo la velocidad de desplazamiento de la tira el necesario para armonizar con la de la máquina cuyo trabajo registra, procediendo la tira de un tambor que contiene, por lo menos, la cantidad de tira necesaria para una jornada de trabajo.

10 3.- Sistema, según se reivindica en la 1, caracterizado porque, el contacto entre las partes fija y móvil de la máquina cuyo trabajo se registra, se establece mediante cualquier dispositivo apropiado, como lengüeta, juego de platinos, contacto de mercurio, en los casos en que se trate de contactar partes dotadas de movimientos rectilíneos, pero si el contacto se há de establecer estando los elementos de la máquina dotados de movimiento circular, entones se recurre a discos provistos de contactos con porciones aislantes intermedias, cuyos contactos están ligados a uno de los bornes del circuito de electro-imán, mientras que el otro borne está en una lengüeta elástica que roza a aquellos contactos en su giro.

20 4.- Sistema, según se reivindica en las 1 y 3, caracterizado porque, cada apertura y cierre de circuito crea una desviación en la línea que paralelamente a los bordes de la tira describe la punta trazadora, y el borde de esta tira está dividido en espacios iguales representativos de fracciones de tiempo, que aousan

184086



así, en todo momento, cuando ocurrió la anomalía de funcionamiento y la duración de la misma.

5 5.- Sistema, según se reivindica en la 1, caracterizado por-  
que cuando se trata de aplicarlo a una máquina en la que se deban  
manejar numerosos elementos cuya pulsación o desplazamiento cree  
en su conjunto el trabajo a desarrollar, teniendo estos numerosos  
elementos mecánicos una zona relativamente extensa de actuación,  
se subdivide el sistema en dos partes registradoras gemelas que  
si bién efectúan la parte gráfica del registro sobre un mismo ele-  
10 mento de tira receptor, actúan con entera independencia en la ex-  
citación eléctrica accionadora de la punta trazadora, estando, ge-  
neralmente, conectadas entre sí las dos armaduras de los electro-  
imanes, y haciéndose la apertura o cierre de circuitos por contac-  
to de los bornes con sendas láminas metálicas extendidas en toda  
15 la extensión derecha e izquierda del mecanismo creador del traba-  
jo a registrar.

20 6.- Sistema, según se reivindica en la 1, caracterizado porque  
una misma tira de papel, o similar, es capaz de recibir el trazado  
de varias líneas simultáneamente, correspondiendo cada línea a una  
máquina, y siendo el orden de situación de líneas de registro el  
mismo que el de las máquinas a que sirven, siendo el ancho de tira  
el conveniente para que, las líneas que aisladamente registran el  
trabajo de cada máquina, tengan la suficiente separación para que  
no haya confusiones de trazado, siendo conveniente que todas las  
25 puntas trazadoras que actúen sobre la cinta queden alineadas en  
sentido del ancho de la tira, a cuyo fin se combina un escalona-  
miento en profundidad de los electro-imanes con una inclinación  
adecuada del recorrido de tira, en forma tal que no estorbe la lec-  
tura de la misma, siendo preferible que, tanto aquel escalonamiento  
30 como esta inclinación sean de 45°.

184086



5 7.- Sistema, según se reivindica en la 1, en el que, el mecanismo motriz que origina el movimiento de la tira, es automáticamente puesto en acción al principio de la jornada de trabajo sin intervención del operario que maneja cada máquina a registrar en su trabajo, pudiendo estar el dispositivo de registro en local alejado e independiente del taller donde funcionan las máquinas cuyo trabajo se desea registrar.

8.- Sistema registrador continuo del trabajo individualmente rendido en una producción mecanizada.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

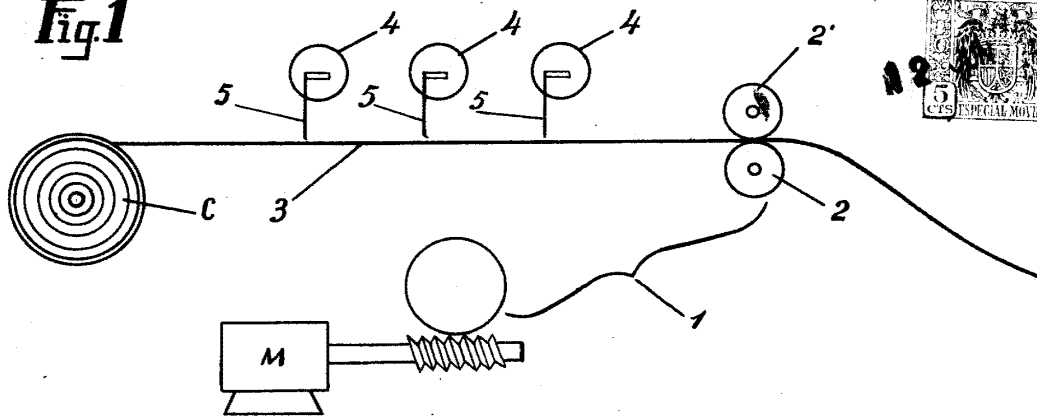
Madrid, a doce de Junio de mil novecientos cuarenta y ocho.

JOSE TOUS FORRELLAD.

p. a.

JAIME ISERN MIRALLES  
P. P

Fig. 1



184086

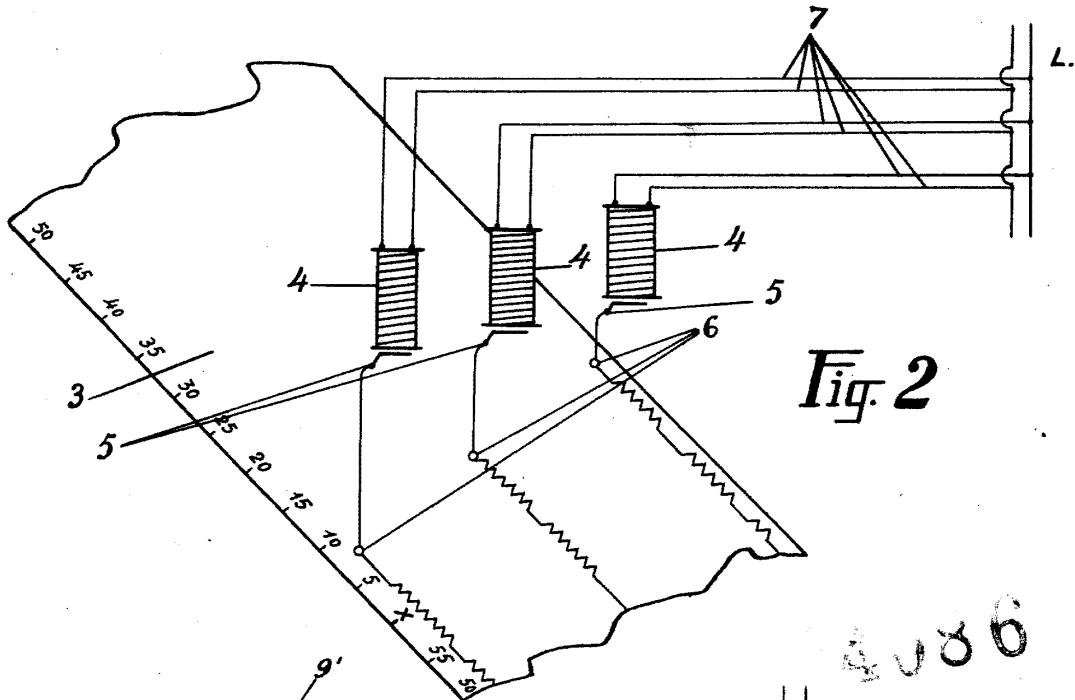


Fig. 2

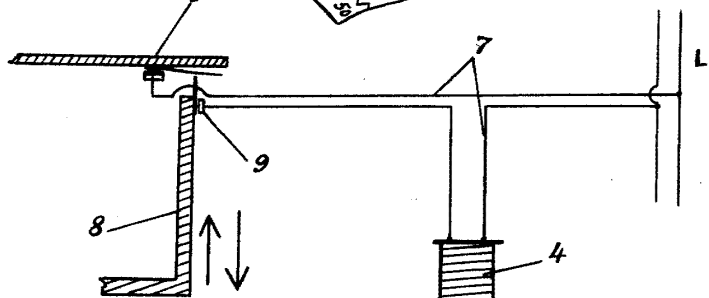
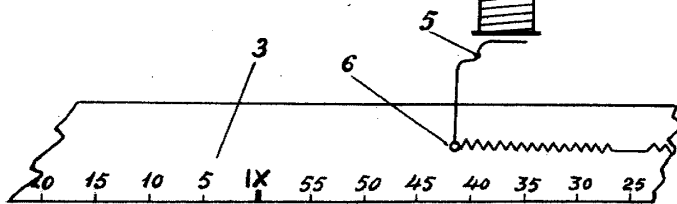


Fig. 3



Escala variable  
MADRID 12 JUNIO 1948  
JAIME ISEÑ

P.P. *[Signature]*

184086

Fig. 4

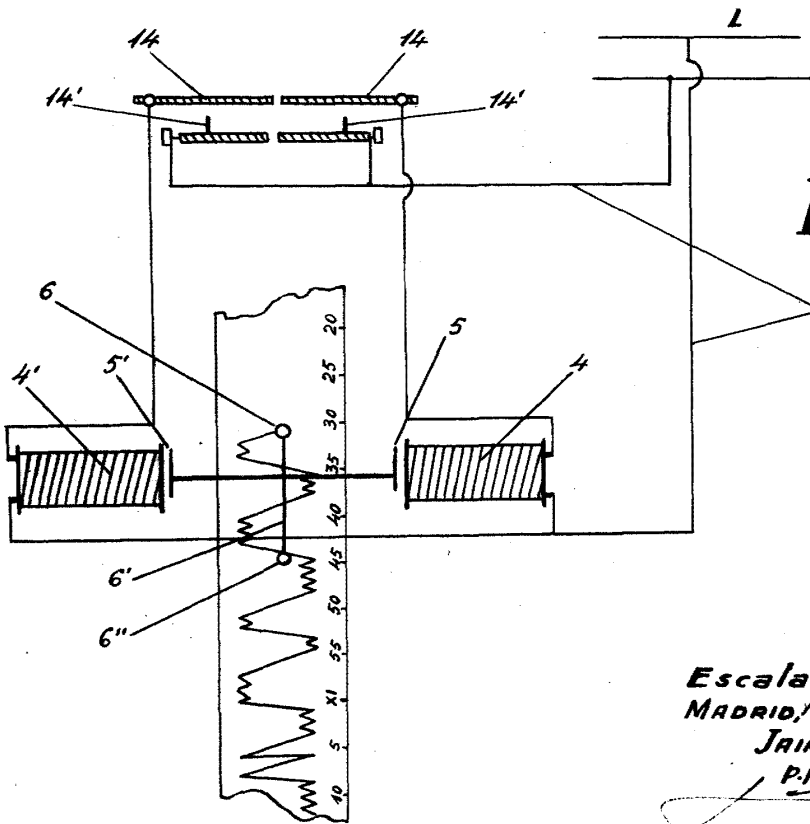
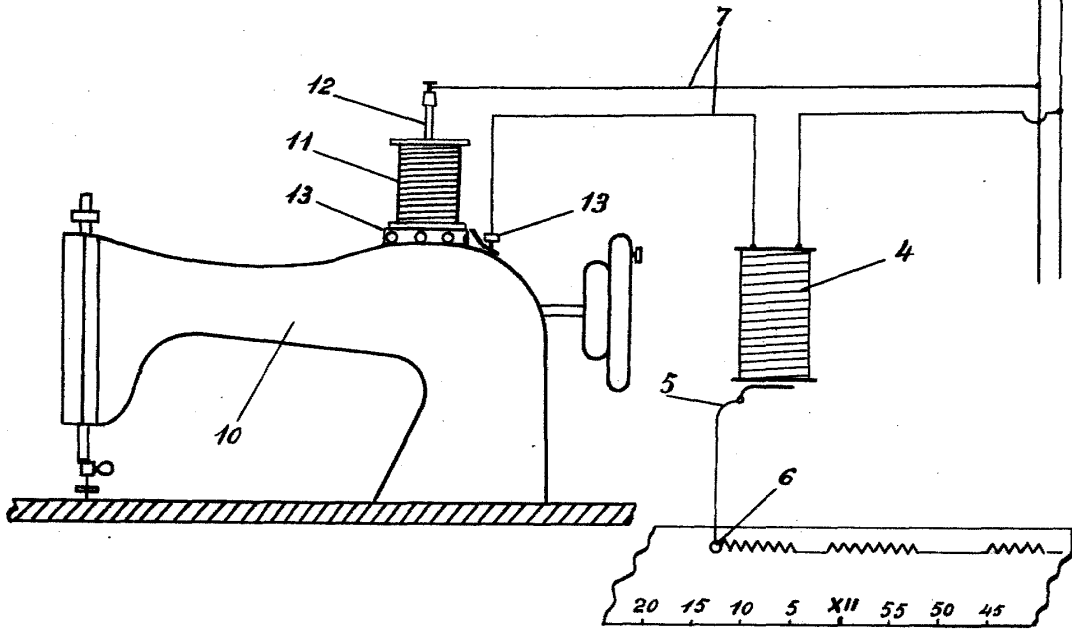


Fig. 5

Escala variable  
 MADRID, JUNIO, 1948  
 JAIME ISERN  
 P.P.