

Patente Española

Invencción de 1889

# MEMORIA

descriptiva sobre:

"Perfeccionamientos en las máquinas  
tipográficas, llamadas rotativas, para tiraje con  
papel continuo."

POR

Ernest George Nixon

DE

Londres,

Inglaterra.



# *Memoria descriptiva*

*sobre*

"Perfeccionamientos en las máquinas tipográficas  
"llamadas rotativas, para tiraje con papel continuo".

-----  
SOLICITANTE: ERNEST GEORGE NIXON, residente en "Hainault"  
The Avenue, Wanstead, Londres, Inglaterra.

-----  
El presente invento se relaciona con las  
máquinas tipográficas y muy especialmente con aquellas máquinas  
llamadas rotativas que efectúan las tiradas de impresión  
sobre papel continuo procedente de una bobina animada de  
5. movimiento de alimentación variado e intermitente.

Uno de los fines del presente invento es  
crear un nuevo sistema de disponer y accionar un par de  
elementos impresores para la impresión directa o la retirada,  
sistema que puede tener aplicación ventajosisima en una  
10. rotativa.

Otro de los fines del invento es realizar un  
mecanismo impresor para máquinas tipográficas rotativas que  
efectúan el tiraje con papel continuo, mecanismo que, en  
el terreno práctico, es sumamente eficiente y funciona con  
15. mucha mayor sencillez en las tiradas o impresiones a una sola



- 2 -

o varias tintas y por las dos caras, que los aparatos hasta ahora empleados con tal objeto.

Con arreglo al presente invento se realiza una máquina tipográfica destinada a imprimir por una o ambas  
20. caras una faja o banda de papel continuo u otro material análogo que vá entrando en la máquina con movimiento intermitente, mediante el empleo de un juego o par de elementos impresores que comprenden una cama o asiento de impresión o molde que es fijo, y uno o más cilindros  
25. rotatorios, cada uno de los cuales es portador de una platina impresora que abarca una mitad o menos de la circunferencia del cilindro y está animada de movimiento longitudinal alternativo en el sentido de la banda de papel o su equivalente, de modo que establezca contacto con  
30. ella a determinados intervalos de tiempo.

Con arreglo a la forma de ejecución preferente, el cilindro impresor giratorio vá dispuesto de modo que realice un movimiento alternativo en el que el eje del cilindro se desplace por una superficie imaginaria que se halla  
35. por todos sus puntos equidistante de la superficie de la cama o asiento de impresión, mientras que el cilindro, al efectuar dicho movimiento, revoluciona continuamente en la misma dirección.

Es conocido ya en las máquinas tipográficas con  
40. retirada el disponer una cama o plancha lisa y fija para la forma o molde y un cilindro de retirada móvil, pero en esta clase de máquinas se trabaja sobre hojas sueltas. Tambien ha sido propuesta por otros autores la idea de una máquina tipográfica para la tirada y retirada con papel  
45. continuo, en la que se emplean uno o más cilindros impresores



giratorios destinados a realizar un movimiento alternativo transversal en el sentido de la marcha de la banda de papel, invirtiéndose la dirección de rotación del cilindro o cilindros impresores a cada desplazamiento lineal alternativo de los mismos.

50. Con objeto de poder formar cabal juicio de la naturaleza y alcance del invento, procederé a describir a continuación una forma de ejecución del mismo, así como una modificación con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 representa en alzado lateral una máquina tipográfica de las llamadas rotativas que hacen la tirada y la retirada del molde, construida con una cama o molde de impresión que es fijo, y un cilindro impresor móvil, destinados a la realización del método que constituye el objeto del presente invento.

60. La Fig. 2 es también un alzado, pero dibujado a mayor escala, del cilindro impresor móvil y de su correspondiente mecanismo de accionamiento.

65. La Fig. 3 es una vista en planta mirando desde arriba, en corte parcial de la Fig. 2 y con partes arrancadas.

Las Figs. 4 y 5 son detalles en alzado, de los órganos de trinquete que forman parte del mecanismo de mando por piñón y cremallera de los cilindros impresores móviles.

70. La Fig. 6 es una vista, con partes arrancadas, del cilindro impresor y de la platina, mostrando el juego libre relativo que permite el cilindro rebajado en el punto extremo de la carrera de impresión.

75. Las Figs. 7 y 8 son vistas esquemáticas



mostrando las posiciones relativas del par de elementos impresores, (o sea la platina fija y el cilindro móvil) durante un movimiento alternativo completo, y

La Fig. 9 es una vista esquemática mostrando una disposición de la marcha o carrera de la banda del papel con el fin de hacer la retirada en su otra cara.

Refiriendome especialmente a las figuras 1, 2 y 3, la máquina tipográfica comprende una bancada o plancha de asiento 10 a la que van sujetos unos montantes laterales que se prolongan en sentido vertical 11, a los que va sujeta la platina o cama de impresión 12 dispuesta preferentemente en sentido horizontal. Como se ve, pues, la platina 12 es fija y lleva en su superficie superior y a lo largo de uno de sus bordes laterales una cremallera fija 13. Según puede verse en la Fig. 3 la citada cremallera va dispuesta en contigüidad y en paralelismo con el borde lateral interno de uno de los montantes laterales 11 cuyas superficies superiores sobresalen en forma colgandera hacia el exterior y están labradas a máquina o de otra manera para que constituyan unas guías o carreras 14 destinadas a recibir y sustentar los rodillos de un carro impresor que se desplaza con movimiento longitudinal alternativo, según se describe a continuación. La cama de impresión 12 (véanse Figs. 3, 4 y 5) constituye el soporte de una platina 14 sobre la cual se desplaza el carro impresor 15. Este carro 15 comprende unos elementos o bandas laterales longitudinales 16 formadas con unas pestañas o faldones colganderos laterales 17 sujetos por medio de barras o tirantes transversales 18. Cada una de las bandas laterales 16 lleva un juego de rodillos o corredera 19 que asoman



- hacia el interior y ruedan por las guías 11a, de modo que el  
✓  
carro impresor 15 vaya montado a deslizamiento. Dichos  
rodillos 19 revolucianan en unas barras o cojinetes deslizan-  
tes o listoncillos de apoyo 28 que se extienden a lo largo  
110. de los montantes 11 sirviéndoles de guías unas ranuras  
o canales apropiadas practicadas en las superficies internas  
de los faldones o pestañas colganderas 17. Los listones  
de apoyo o cojinetes 28 llevan en una de sus extremidades  
unas ruedas dentadas o piñones rotatorios 29 cuyos  
115. dientes engranan en los de una cremallera inferior 30 montada  
solidariamente en los elementos laterales 11, y en los  
de unas cremalleras superiores 31 dispuestas en las  
prolongaciones saledizas o remates 32 de los elementos 16  
(véase Fig. 2). Por medio de esta disposición se obtiene  
120. un movimiento diferencial de los listones de apoyo 28 y de  
los rodillos o roldanas 19 con relación al movimiento del  
carro impresor, movimiento que evita una considerable  
cantidad del roce que normalmente se establece entre  
esta clase de superficies. Los faldones 17 que cuelgan por  
125. encima de los lados exteriores de los montantes 11 llevan  
unos rodillitos o roldanas giratorias 20 que encajan en la  
superficie inferior de las correderas colganderas y saledizas 11a  
al efecto de mantener el carro sobre las correderas guías.  
En las superficies externas de los expresados faldones 17  
130. hay dispuestos unos muñones saledizos y colganderos 21  
destinados a formar soportes-cojinetes para los gorriones de  
unas bielas 22 que por sus extremidades opuestas van sujetas  
a los discos de cigüeñal 23 (Figs 2 y 3) cuya carrera  
podrá ir ajustada en la forma que indica el dibujo, o  
135. ser susceptible de ajuste de cualquier manera deseada. Los



discos de manivela 23 van montados en las extremidades saledizas de un árbol transversal 23a y son accionados desde el electro-motor 24 por el intermedio de un juego de engranaje que comprende los engranes 25,25, y el mando de rueda y cadena 26 y 27 (Fig. 1).

Las bandas o elementos laterales 16 del carro están destinados a servir de soportes cojinetes en los que revolucionan los árboles transversales 33 y 33a que son portadores, respectivamente, de los cilindros impresores 34 y 34a, de un árbol 35 que lleva el engranaje del mando de inversión y un árbol 36 portador de un engranaje intermedio destinado al objeto que en breve se explicara.

Refiriéndome ahora a las Figs. 3, 4 y 5, la disposición del mecanismo de mando para los cilindros impresores 34, 34a es como sigue:

El árbol 33 del cilindro impresor 34 lleva enchavetada en una de sus extremidades (véase Fig. 3) , una rueda dentada 38 que engrana en una rueda dentada intermedia 39 rueda que a su vez engrana con otra rueda dentada 40 calzada en el árbol 33a del cilindro impresor 34a y que engrana con otra rueda de dientes 41 de paso similar entre los dientes y que va calzada en el árbol 35. En su extremidad opuesta el árbol 33 lleva una corona dentada 42 que circunda un cubo 43 calzado en el árbol 33 y portador de un trinquete o gatillo de resorte 44 que engancha en un tope o diente 45, formado en el cerco interno de la corona 42, al revolucionar esta última a derechas cuando corre de la izquierda a la derecha para engranar en los dientes de la cremallera 13 (Fig. 4). El árbol 35 de este lado es portador de una corona dentada similar 47 que tambien



engrana en la cremallera 13 y circunda un cubo 48, calzado en el árbol 35. En este cubo 48 hay dispuesto un trinquete de resorte 49 destinado a enganchar en un tope o diente 50 formado en  
170. el cerco o llanta interna de la corona dentada 47, al girar esta última hacia la izquierda.

Segun hemos dicho antes, las ruedas dentadas 38 y 40 que llevan los árboles 33 y 33a, respectivamente, engranan en todo momento con  
175. la rueda dentada intermedia 39, de manera que puedan los cilindros impresores 34 y 34a revolucionar siempre en el mismo sentido, obedeciendo al mando directo de una u otra de las coronas dentadas 42 y 47.

180. Se comprenderá, pues, que en el desplazamiento del carro impresor 15 que a cada impresión es de izquierda a derecha, según se vé en las Figuras 4 y 5, la corona dentada 42, al recorrer la cremallera 13 revoluciona a derechas y  
185. de esta suerte embraga en el árbol 33 y le hace girar en unión del cilindro impresor 34 y de la rueda dentada 38 hacia la derecha.

El engrane intermedio 39 que hay montado en el árbol 36 y que engrana con  
190. la rueda dentada 38, revoluciona a izquierdas y obliga por tanto a la rueda dentada 40 a girar a derechas.

Como quiera que la rueda 40 vá calzada en el árbol 33a, este último, en unión del  
195. cilindro impresor 34a revoluciona hacia la derecha, mientras



que la corona de dientes 47 revoluciona en vacío a derechas.

En la carrera de retroceso del carro impresor, o sea de derecha a izquierda en el dibujo (Fig. 5), la corona dentada 47 gira hacia la izquierda embragando de esta suerte en el cubo 48 para obligar al árbol 35 y al engrane 41 a revolucionar hacia la izquierda. La rueda de dientes 41 al engranar directamente en la rueda 40 que lleva el árbol 33a obliga a éste y al cilindro impresor 34a a girar a derechas como antes, manteniéndose, por lo tanto, los cilindros 34 y 34a en rotación continua hacia la derecha, a pesar de la inversión del movimiento del carro impresor 15 en su desplazamiento alternativo.

Segun puede verse en las figuras 1 y 2, el carro impresor 15 sirve para llevar aparatos-tinteros de sistemas conocidos, los cuales, en el presente sistema de construcción pueden ir colocados en posición graduable para que estén constantemente en contacto con las superficies impresoras de los cilindros 34 y 34a, y como quiera que estos cilindros están animados de rotación continua en un sentido se consigue distribuir la tinta de un modo sumamente eficaz.

La banda de papel continuo donde se imprime vá distribuyéndose de la bobina alimentadora usual 51 que descansa transversalmente en la bancada de la máquina en unos brazos de soporte 52, como de costumbre.

Segun puede verse en la figura 1, la bobina alimentadora 51 vá colocada por debajo de la extremidad izquierda de la cama de impresión 12 y pasa luego por encima y alrededor de los conocidos órganos guiadores y tensores 53 y 54, de manera que pase por encima de la platina



y en el sentido longitudinal de la cama de impresión a unas guías similares 55 situadas en el otro extremo de la máquina, donde, si se quiere, puede ir pasando la banda a un re-embobinador 56, o en su defecto, por una guillotina (no representada en el dibujo) donde la banda de papel ya impresa es cortada en hojas enteras o en múltiples secciones impresas, a aparatos plegadores, distribuidores o de apilado.

En la Fig. 1 se representan medios o dispositivos de sistema conocido para efectuar el avance de la banda de papel continuo con movimientos intermitentes que corresponden con la carrera efectiva del mecanismo impresor, comprendiendo los expresados medios o dispositivos una barra corredera 57, o varias de ellas, colocadas inmediatamente por debajo de la banda de papel en la extremidad de su ramal horizontal, y en cooperación con unos émbolos macizos (no representados en el dibujo) formados con superficies de fricción que se hallan normalmente suspendidas por encima de la banda de papel y en alineación con las barra correderas 57, de manera que quede el papel apisonado entre las barras y sus émbolos macizos combinados, al ser estos despedidos hacia abajo. Están tomadas las oportunas disposiciones para controlar el movimiento de dichos émbolos, montándolos en un árbol transversal 58 que revoluciona en unos elementos deslizantes colocados en cada lado de la máquina y uno de los cuales vá representado en 58a. Dichos elementos u órganos deslizantes van montados en las barras-guías 62 que descansan paralelas a los montantes laterales 11 por medio de unos brazos 63 sujetos a los montantes, efectuando los órganos deslizantes su movimiento



- 10 -

alternativo por medio de bielas que ván sujetas a una de sus extremidades y ván enganchadas en forma graduable o ajustable al disco-cigüeñal 65 que hay montado en el árbol que lleva el engrare 29a , de donde resulta que el movimiento alternativo del aparato alimentador de la banda de papel se consigue con precisa cronometría con relación al movimiento del carro 15. El movimiento de los émbolos para tomar y dejar la banda de papel se consigue en la forma conocida, mediante un movimiento semi-giratorio del árbol 58, consiguiendose fácilmente este último movimiento por medio de un dedo o gatillo disparador 59 que vá enchavetado en el árbol 58 del cual sobresale apuntando hacia abajo para enganchar alternadamente en los topes 60,61 . Así, pues, en los movimientos alternativos de los deslizadores 58 por efecto de la rotación del cigüeñal 65, los émbolos que enganchan en la banda de papel continuo la tornarán al ser disparado el dedo 59 hacia la izquierda por el tope 61, mientras que el desprendimiento de la banda de la acción aprisionante de la barra 57 y de los émbolos habrá de ser efectuado por contacto del dedo disparador 59 con el tope 60 al llegar el aparato al límite de su carrera de trabajo. La barra quedará repuesta en su posición inicial muerta por medio de órganos accionados a resorte (no representados en el dibujo). El avance o alimentación variable e intermitente de la banda de papel podrá tambien ser realizado por otros medios conocidos, tales como rodillos alimentadores o impelentes accionados por una rueda de trinquete.

La regulación y ajuste de la banda de papel al ser enrollada o embobinada de nuevo, podrá ser efectuada a



mano en forma conocida por medio del dispositivo de reglaje 66 que se indica en la Fig. 1.

Al efectuar la retirada de una banda de papel impresa (o sea al imprimirla tambien por la otra cara), por  
290. medio de la máquina anteriormente descrita, el bastidor  
11. de la máquina y la plancha o cama de impresión, deberán  
estar acondicionados para recibir y sostener el aparato  
de retirada a la derecha del aparato existente representado  
en la Fig. 1. - Segun se representa esquemáticamente en la  
295. Fig. 9, semejante aparato de retirada podrá estar  
constituido por un juego de cilindros impresores, desplazables  
70 constituidos y adaptados para funcionar en forma  
precisamente análoga a la descrita con referencia al carro 15  
y accionados por medio de una segunda biela de transmisión  
300. que se extiende desde el disco de cigueñal 23.

En la operación de retirada la banda de  
papel deberá ir pasando desde la bobina de alimentación 51  
dando vuelta alrededor de unas guias apropiadas 71 y de  
unos órganos tensores, de manera que pase la otra cara del  
305. papel primeramente por debajo del cilindro impresor del carro  
15 para estampar en ella la necesaria impresión, pasando luego  
alrededor de las guias 72 y 72a para ocupar la segunda  
posición de impresión, o sea para la retirada, por debajo  
de los cilindros impresores del conjunto 70, segun  
310. hemos explicado antes. Por medio de esta disposición de  
la banda de papel la primera superficie sobre la cual se  
imprime, al invertirse, queda intacta por el rodillo de guía  
u órganos tensores hasta llegar al rodillo de guia 72a  
en cuyo momento ya se habrá secado la tinta de la obra impresa o  
315. estará lo bastante seca para que esta no se eche a perder



borrándose.

En el mecanismo tipográfico que acabamos de describir, los cilindros designados con el nombre de cilindros impresores o de tirada, se utilizan para llevar clichés de estereotipia u otras planchas tipográficas, tales como clichés de fotograbado, siendo el máximum de superficie impresora así establecida, mas bien menos de una mitad de la circunferencia de los cilindros. En esta disposición, la rotación continua del cilindro impresor lleva la superficie de impresión S del mismo desviándola de la obra tan pronto como el cilindro impresor efectúa su carrera de trabajo, segun se muestra en la figura 7, y hasta tanto que el carro impresor no termina su movimiento alternativo de retroceso a la posición inicial, que tiene lugar al principiar la carrera de trabajo siguiente ( véase Fig. 8) . El juego o espacio que de este modo queda entre la banda de papel y la superficie de impresión del cilindro impresor vá representado con toda claridad en la vista a escala ampliada y con partes arrancadas que se representa en la Fig. 6, y permite que el movimiento intermitente de la banda de papel a cada nueva posición de trabajo o de impresión tenga lugar con holgura y sin el menor contacto con la superficie de impresión del cilindro.

En el funcionamiento de la máquina tipográfica anteriormente descrita, el ramal de la banda de papel procedente de la bobina 51 pasa por encima de la platina en fases de movimiento intermitente de izquierda a derecha, como se vé en la Fig. 1. Las fases de movimiento de la banda de papel se hallan coordinadas con sumo cuidado en su relación con la carrera de trabajo del carro impresor 15, de tal modo que,



en los trabajos de impresión a dos tintas, como los que fácilmente pueden realizarse en esta máquina, la banda de papel avanza en la medida suficiente para que registre con la superficie impresora del cilindro 34a la impresión recibida en el movimiento de trabajo anterior del cilindro impresor 34. No obstante, la variación que pueda haber en la extensión de la superficie o zona de impresión, o del tamaño de las hojas que pudiera resultar de la banda de papel, semejante coordinación se mantiene fácilmente por la susceptibilidad de reglaje del disco de manivela 23 y 65.

Después de la impresión, y si se quiere, de la retirada de la banda de papel, esta última podrá avanzar a pasos intermitentes, a lo largo de aparatos auxiliares, como por ejemplo, numeradores, perforadores y taladradores, y, como hemos dicho antes, a un dispositivo de reembobinado apropiado, o en su defecto a un aparato cortador y recortador, y hasta si se quiere a unos aparatos plegadores, en la forma de costumbre.

Desde luego se comprenderá que con arreglo al sistema de funcionamiento descrito se podrán emplear uno o más cilindros para las tiradas a varias tintas y, además mediante una nueva disposición de la banda de papel, el aparato de retirada anteriormente descrito con referencia a la figura 9, podría ser utilizado, si se quiere, como parte de un dispositivo impresor a varias tintas y por una sola cara.

La impresión puede ser efectuada con el empleo de planchas de estereotipia u otras planchas metálicas, con moldes o planchas de composición, o con el empleo de



- 14 -

planchas de caucho, para impresion tipográfica o su equivalente, o bien el cilindro podrá ir dispuesto para la retirada ordinaria o para la retirada en seco, como se quiera.

380. Asimismo, uno o más de los cilindros podrán ser utilizados para llevar dispositivos numeradores.

N O T A

Habiendo ya descrito con toda amplitud la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debe hacerse constar que el mismo es susceptible de modificaciones de detalle en cuanto no altere su principio fundamental, siendo lo que constituye su esencia y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos en las máquinas tipográficas llamadas rotativas, para tiraje con papel continuo"; caracterizándose por lo siguiente:

390. 1º.- Una máquina tipográfica destinada a imprimir por una o por ambas caras una banda de papel u otro material continuo que es pasada intermitentemente por la máquina, mediante el empleo de un par de elementos impresores que comprenden una cama de impresión fija y uno o más cilindros giratorios, el cual, o cada uno de los cuales, lleva una platina impresora o cliché que abarca una mitad o menos de la circunferencia del cilindro
395. y que se desplaza con movimiento alternativo a lo largo de la banda de papel o su equivalente, de manera que establezca contacto con ella a determinados intervalos.

400. 2º.- En una máquina de imprimir para hacer trabajo de impresión sobre una banda de papel continuo o su equivalente, mientras ésta se halla en posición fija,
- 405.



- por medio de un par de elementos impresores que comprenden una cama de impresión fija y un cilindro giratorio para la retracción o impresión por la otra cara de la banda de papel, cilindro que revoluciona continuamente en una
410. dirección mientras se desplaza en el sentido longitudinal de la banda, con su eje en una superficie imaginaria que se halla en todos sus puntos equidistante de la superficie de la cama de impresión, a fin de realizar dicha operación de tirada, volviendo a su posición inicial.
415. 32.- Una máquina tipográfica con arreglo a la reivindicación 2ª, en la que el cilindro giratorio está animado de movimiento alternativo en sentido transversal a su eje, y en relación cronometrada con el movimiento intermitente de la obra impresa.
420. 42.- Una máquina tipográfica con arreglo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que, el cilindro giratorio, o varios de dichos cilindros, revoluciona o revolucionan, en el bastidor de un carro móvil animado de movimiento alternativo, el cual
425. sirve también de sustentación a los aparatos entintadores combinados.
430. 52.- Una máquina tipográfica con arreglo a la reivindicación 4ª, en la que el cilindro o los cilindros giratorios durante el movimiento alternativo del carro, es accionado, o son accionados, de una manera continua y en una dirección mediante un juego de ruedas dentadas que engranan constantemente entre sí, y un par de piñones de mando que engranan con una cremallera dentada, sirviendo uno de los citados piñones para accionar automáticamente
435. el juego de engranaje mientras revoluciona a derechas



y sirviendo el otro par de piñones para accionar automáticamente dicho juego de engranaje mientras revoluciona a izquierdas.

6º.- Una máquina tipográfica con arreglo a las  
440. reivindicaciones 4ª o 5ª, en la que el carro impresor móvil se desplaza sobre unos rodillos o roldanas que corren sobre unas guías que forman parte integrante de la máquina y están combinadas con medios en virtud de los cuales se obtiene un movimiento de desplazamiento diferencial  
445. de los rodillos o roldanas con relación al movimiento del carro, con el fin especificado.

7º.- En una máquina tipográfica, la provisión por duplicado del par de elementos impresores que se especifican en una cualquiera de las reivindicaciones  
450. precedentes, yendo dicho par de elementos impresores dispuesto en combinación con unas guías para el papel a fin de poder imprimir sobre una o ambas caras de la obra.

8º.- Una máquina tipográfica con arreglo a la reivindicación 7ª, en la que el mando de los cilindros  
455. impresores está sincronizado, a fin de que guarde relación cronométrica con el movimiento intermitente de la obra de imprenta que se envía a la máquina por medios mecánicos.

9º.- Máquinas tipográficas con cilindro rotatorio, tal y como queda substancialmente descrito y con  
460. referencia a los dibujos que se acompañan.

"Perfeccionamientos en las máquinas tipográficas llamadas rotativas, para tiraje con papel continuo".

Tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se  
465. acompañan.



33

- 17 -

Esta memoria consta de diecisiete hojas escritas  
por una sola cara.

Madrid, 19 de Septiembre de 1933.

ERNEST GEORGE NIXON.

P.P.

FOR POWER  
SANTOS  
*[Handwritten signature]*

Fig. 6.

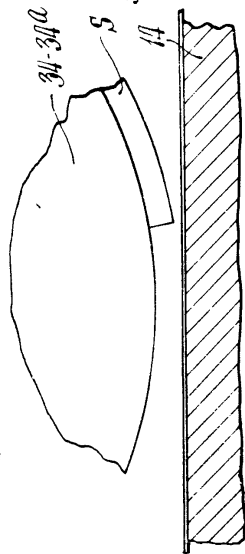


Fig. 4.

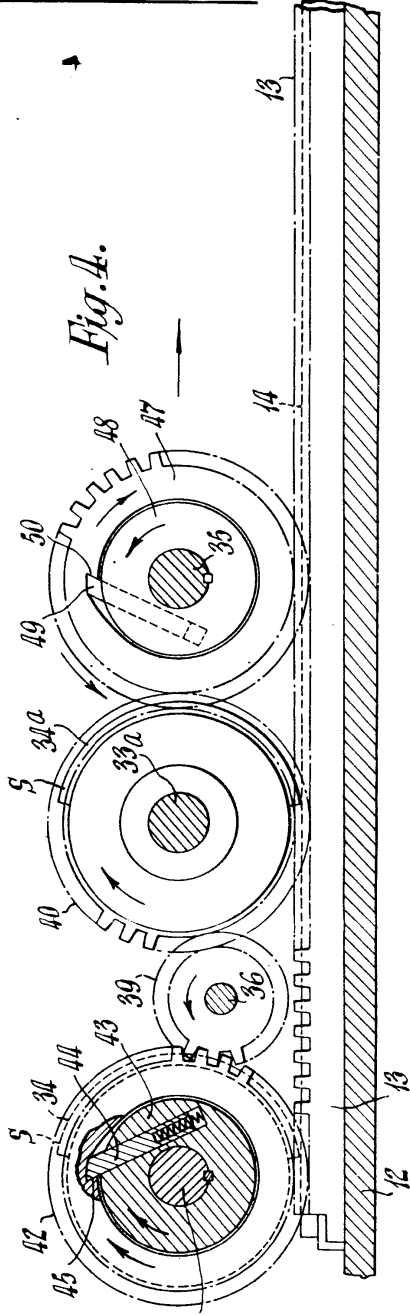


Fig. 1.

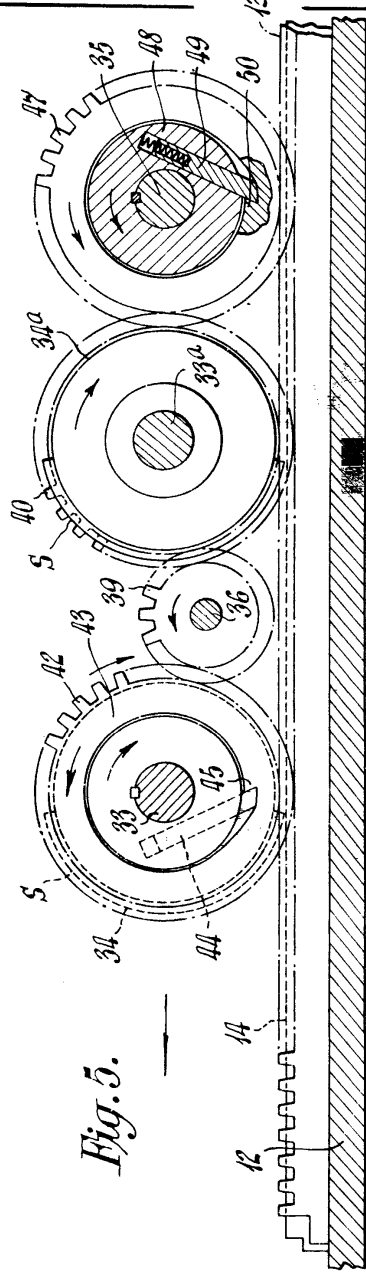
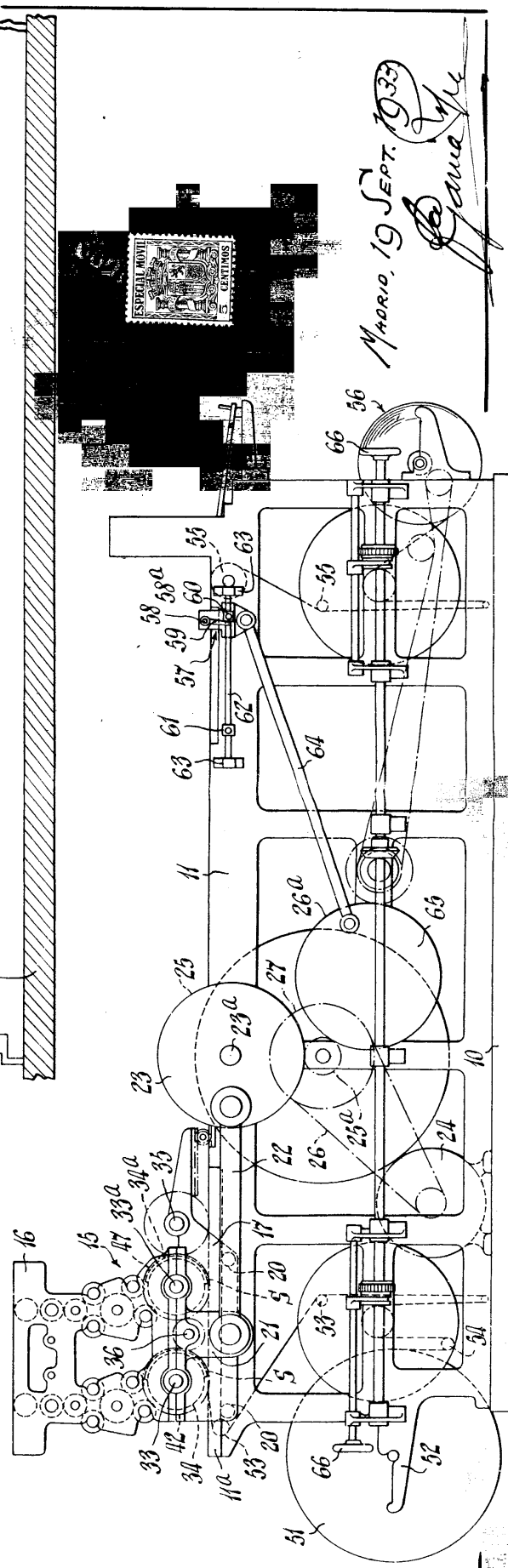


Fig. 5.



MAR 19 1933  
 Gama

ERNEST GEORGE NIXON =

S. HOJA - 2<sup>nd</sup> HOJA

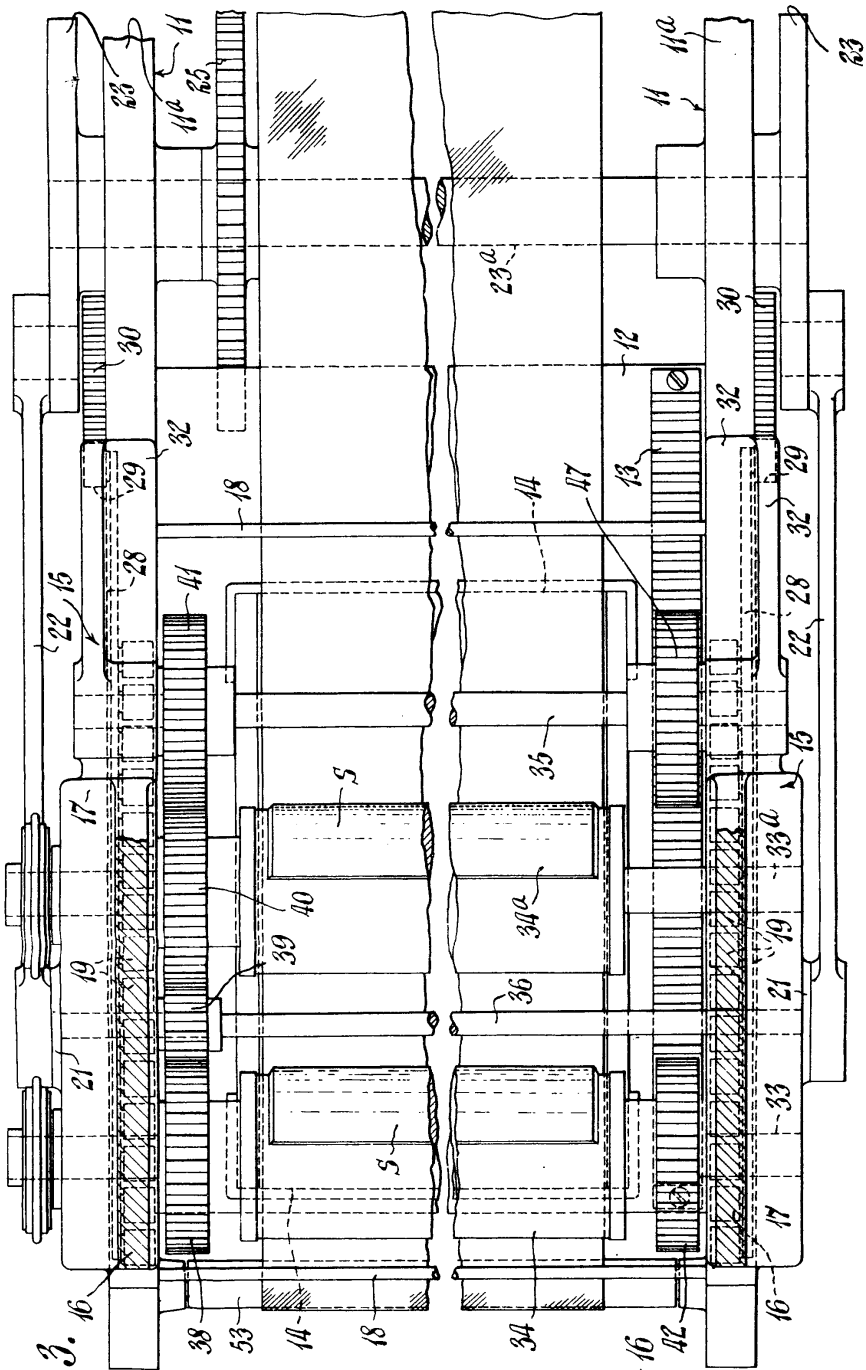


Fig. 3.

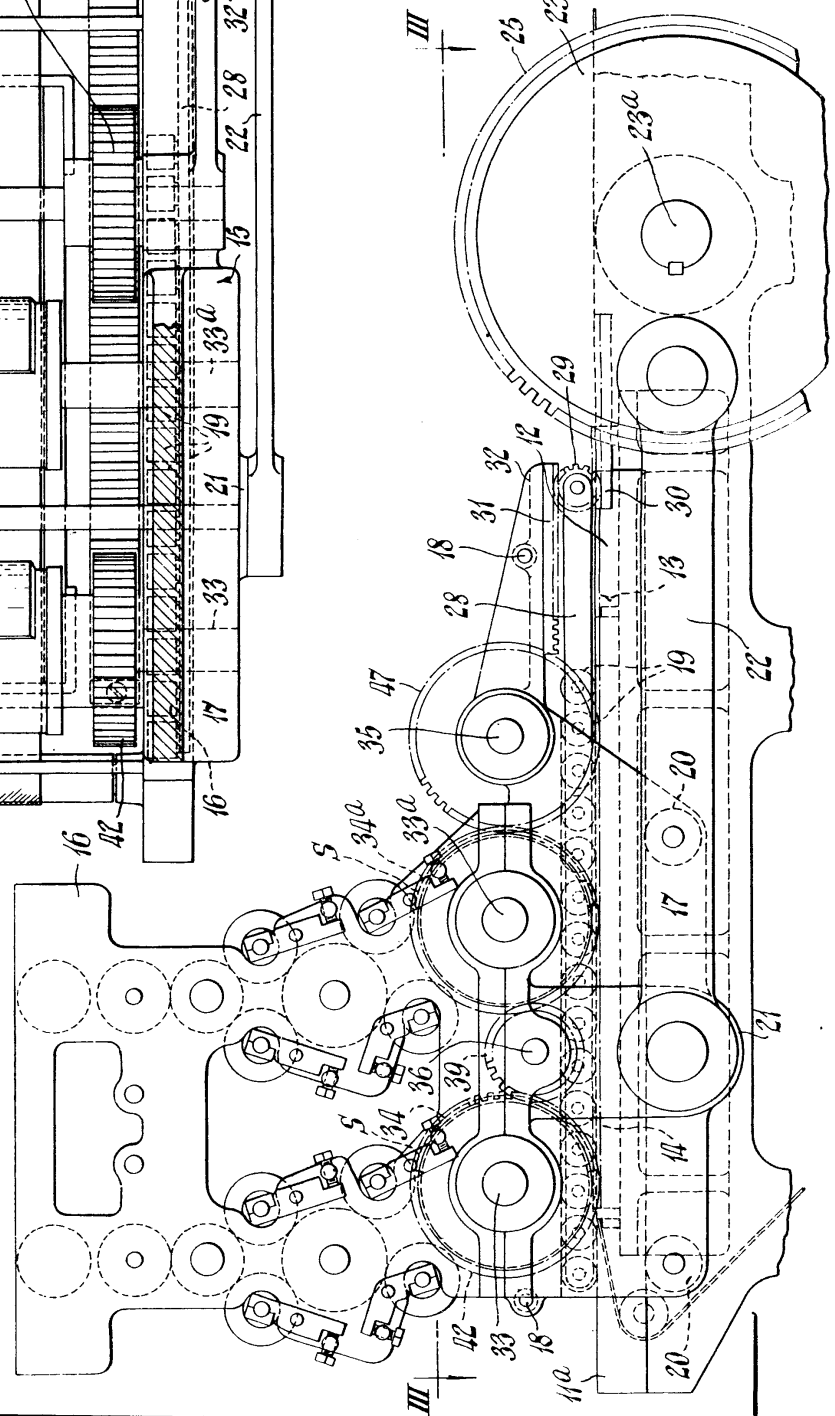


Fig. 2.



MAR 19 1933  
*Ernest G. Nixon*

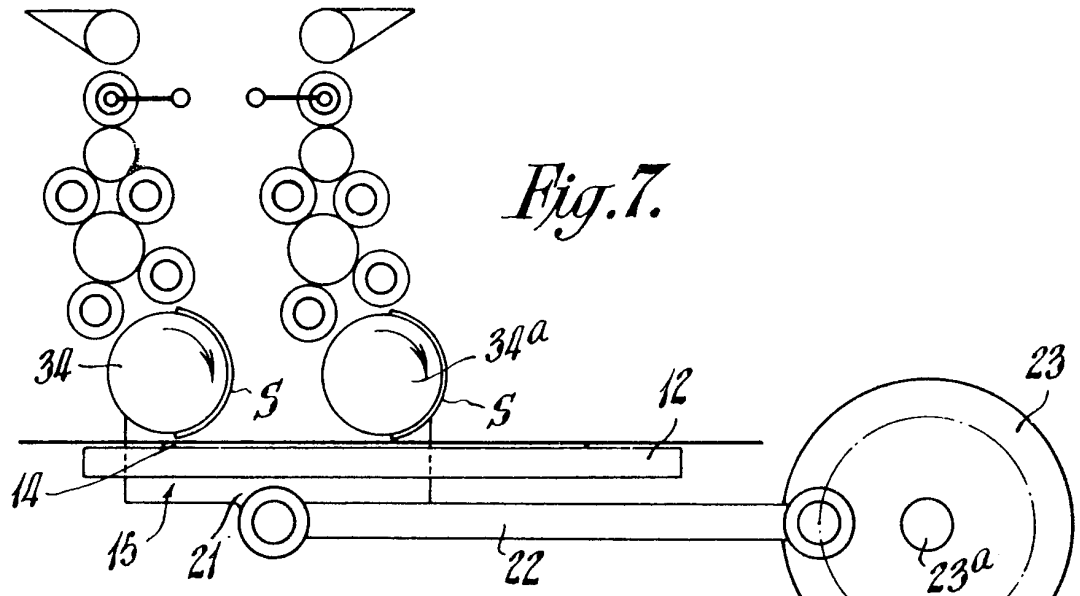


Fig. 7.

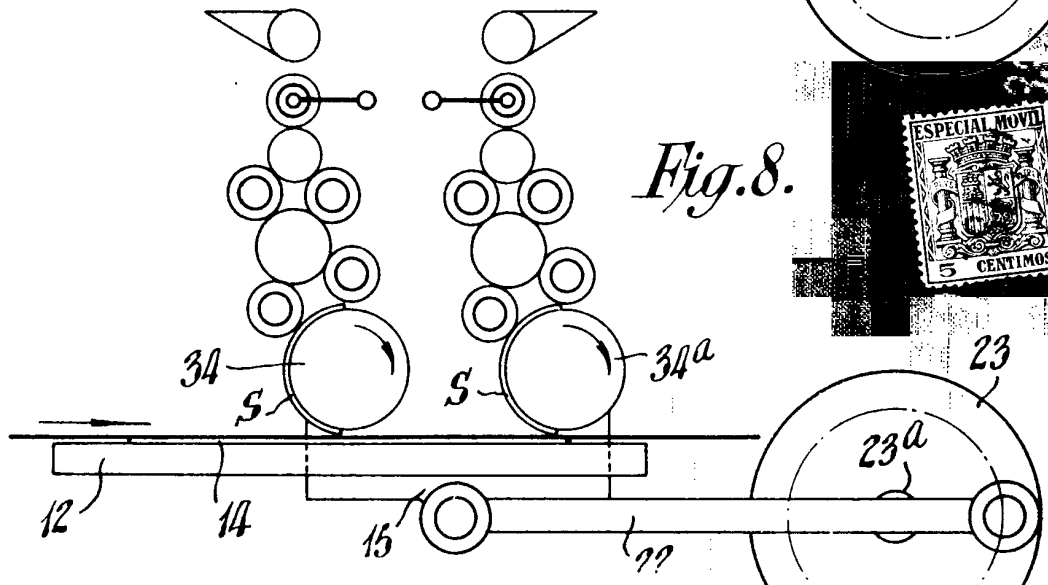


Fig. 8.

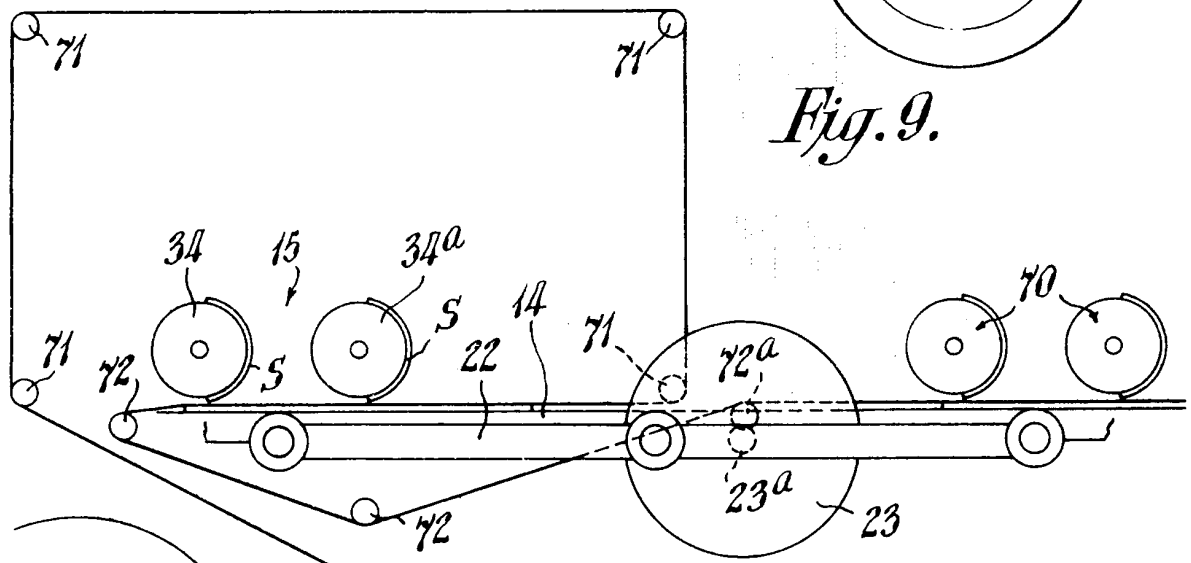
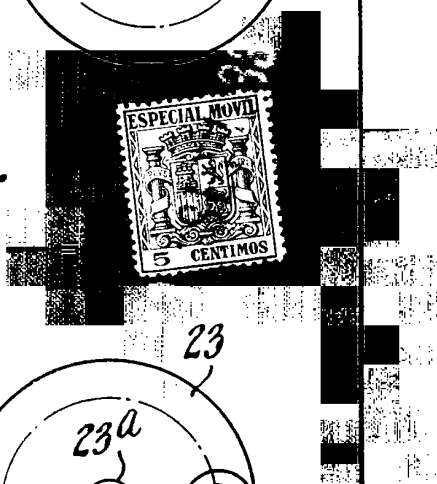


Fig. 9.

MADRID 19 SEPT. 1933

*Ernest Nixon*