

178388



178388

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

a favor de

D. Pierre SENARD - de nacionalidad francesa - domiciliado en  
BAPEAUME-LES-ROUEN (Seine-Inférieure, Francia)

por:

" Máquina para aplanar las hojas de sierra "

-----:oOo:-----

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a

La máquina objeto de la presente invención sirve para aplanar las hojas de las sierras de cinta, es decir, para hacer desaparecer las abolladuras producidas durante el aserrado, por la interposición entre las hojas y la llanta de las poleas conductoras de la sierra, de masas de serrín o de fragmentos de madera proyectados hacia abajo.



Esta máquina está concebida de modo que la operación de aplanado se efectúa de manera completamente mecánica y automática. Con este objeto, la hoja que se ha de aplanar pasa entre un yunque de superficie plana y una serie de martillos neumáticos accionados independientemente unos de otros. La distribución del aire comprimido en los cilindros que accionan dichos martillos está gobernada por medio de electroimanes que son excitados cada vez que se presenta una abolladura de la hoja frente a un detector, que corresponde a uno de dichos martillos, de tal manera que el martillo situado enfrente de un punto determinado de la hoja entra en sección, o permanece en reposo, según que el detector haya acusado o no una abolladura en dicho punto.

El número de los martillos y de los detectores correspondientes puede variar según la anchura de las hojas que deban aplanarse, y como no pueden disponerse todos según una misma línea perpendicular a la dirección de la hoja, pueden repartirse según una o varias líneas oblicuas respecto a dicha dirección.

El plano adjunto representa, como ejemplo, una forma de ejecución de una máquina según la presente invención, en la cual los martillos y los detectores se encuentran todos alineados en un mismo plano vertical encima de un yunque horizontal.

La figura 1, es una elevación de la máquina vista de frente.

La figura 2, es una elevación vista por el lado derecho, parcialmente en sección según el eje de un martillo.

La figura 3, es una elevación vista por el lado izquierdo, con el mecanismo conductor de la hoja retirado.

La figura 4, es una sección vertical por el eje



de un martillo, en la posición en que el detector respectivo está en correspondencia con este eje.

La figura 5, es una planta del carro, del que se han retirado los martillos y su soporte.

5 La figura 6, es una sección horizontal según la línea VI-VI de la figura 1.

La figura 7, representa a mayor escala, el accionamiento de un contactor para el detector correspondiente.

10 La figura 8, representa, parcialmente en sección por la línea VIII-VIII de la figura 6, el accionamiento del movimiento transversal del carro.

La figura 9, es una vista parcial, por la parte posterior, del mecanismo para la regulación de los desplazamientos del carro.

15 La figura 10, es una vista de perfil correspondiente a la figura 9.

Las figuras 11 y 12 son dos vistas del mecanismo conductor de la hoja de sierra.

20 La figura 13, es un esquema de las conexiones eléctricas.

25 Por -1- se indica el yunque sobre cuya cara superior descansa la hoja de sierra -2-, la cual avanza de manera intermitente por la acción de los tambores -3- y -4- revestidos de caucho, y entre los cuales queda comprimida dicha hoja después de haber pasado bajo la serie de martillos -5-.

30 Los vástagos -6- de estos últimos van guiados en una armazón -7- y cada uno de dichos vástagos termina en su parte superior en un émbolo -8- que se desliza en un cilindro -9- dispuesto en la parte superior de la armazón -7-. Cada martillo está impelido de abajo a arriba por la acción de un resorte -10- y solamente baja cuando sobre el émbolo -8- ac-



29 MAR 1953

túa la suficiente presión de aire.

Este aire a presión, conducido por una tubería -11-, es distribuido a cada cilindro -9- por medio de un distribuidor -12- accionado por un electroiman -13-. Mientras este último no está excitado, el distribuidor -12- está en su posición baja y pone al cilindro en comunicación con la atmósfera por un orificio -12a-, de manera que el martillo queda levantado por el resorte -10-. Cuando pasa la corriente por el electroiman -13-, el distribuidor es levantado y el aire comprimido que penetra en el cilindro empuja al pistón -8- hacia abajo, de manera que el martillo golpee la hoja de sierra.

Con el objeto de que cada martillo funcione solamente cuando debajo de él se encuentre una abolladura de la hoja, la máquina comprende una serie de detectores dispuestos en un soporte o carro -14- deslizante horizontalmente entre dos correderas -15- fijadas a la armazón -7-. Cada uno de estos detectores está constituido por una aguja -16- que está guiada libremente en un taladro vertical del carro -14- y sobre la cual están fijados los estribos -17- y -17a-. El estribo -17- descansa normalmente sobre el soporte -19- guiado en el carro -14- de manera que pueda bajarse y levantarse periódicamente; este movimiento de sube y baja es producido por medio de un árbol -20- provisto de una corona dentada que engrana con las cremalleras -21- solidarias del soporte -19- y que está animado de un movimiento angular alternativo por un plato excéntrico -22- que gira de manera continua y actúa sobre el brazo -23- solidario del citado árbol -20-.

La carrera vertical del soporte -19- se regula de tal manera que cuando este se encuentre en el extremo superior de la carrera las agujas queden suficientemente levantadas para que las abolladuras de la hoja -2- puedan pasar li-



5 bremente por debajo de su punta, mientras que cuando se encuentra en el extremo inferior de la carrera el soporte -19- permite que las agujas se apoyen libremente sobre las partes planas de la hoja (fig. 13), o bien sobre el yunque cuando falta la hoja.

10 Por otra parte, el estribo -17a- fijado a la parte inferior de cada aguja sirve para hacer oscilar una palanca de contacto -18- que abre y cierra el circuito de un electroiman -24- que actúa como relays accionando la excitación del electroiman -13- que corresponde al martillo relacionado con la aguja de que se trata, de la manera que se describirá más adelante.

15 Con este objeto, la pieza -18- se combina con un contacto regulable -25- y está articulada sobre un soporte -26- cuya altura puede variarse según sea el espesor de la hoja -2- a fin de que los contactos -18- -25- no se cierren más que cuando las agujas -16-, en su descenso, entren en contacto con las partes planas de la hoja (posición II, fig. 13), mientras que dichos contactos quedan separados cada vez que las agujas correspondientes quedan detenidas por las abolladuras más o menos salientes (posición III, fig. 13). La altura del soporte -26- se regula por medio de un árbol -27- que lleva unas coronas dentadas que engranan con las cremalleras -28- solidarias del soporte -25- y que puede accionarse, cuando se juzgue necesario, por medio de un volante de mano -29- y un tornillo sin fin -30-.

25 En la forma de ejecución representada, los martillos alineados están espaciados regularmente de unos 46 mm. entre ejes, así como las agujas o detectores -16-. El carro -14- está taladrado por una serie de aberturas -31- (fig. 2) espaciadas a la misma distancia, que dejan pasar libremente a



178388

los martillos cuando se encuentran situadas debajo de estos, es decir, cada vez que el carro llega al término de su carrera hacia adelante (flecha A). Esta carrera es de unos 23 mm., de manera que en la posición de retroceso (fig. 4) las agujas  
5 -16- que se encontraban anteriormente en la vertical de los  
intervalos de los martillos, se encuentran entonces exactamen-  
te debajo de estos últimos.

El movimiento de vaivén longitudinal del carro se obtiene por medio de un plato excéntrico -32- fijado sobre un  
10 árbol -33- y que actúa alternativamente sobre dos estribos  
-34-35- solidarios del carro. Este árbol -33- sobre el que  
vã fijado igualmente el plato excéntrico -22- citado anterior-  
mente, se hace girar por medio de un motor que no se ha repre-  
sentado.

15 El movimiento de vaivén del carro -14- se utiliza  
para hacer girar intermitentemente los tambores -3- y -4- pa-  
ra hacer avanzar la hoja -2- de unos 5 a 20 mm. cada vez que  
el carro retrocede. A tal efecto los tambores están acoplados  
por los engranajes -36-37- y uno de ellos está provisto de una  
20 rueda de trinquete -38- en la que encaja un trinquete -39- ar-  
ticulado sobre una palanca -40- uno de cuyos extremos es baja-  
do, contra la acción de un resorte no representado, por un es-  
tribo o tope -41- solidario del carro; de esta manera cada vez  
que el carro retrocede (flecha B), el trinquete -39- sube y  
25 hace girar los tambores en la cantidad deseada. Por -42- se  
indica un tornillo que sirve para regular la oscilación de la  
palanca -40- y por consiguiente el avance de la hoja. La com-  
presión de esta entre los tambores -3- y -4- queda asegurada  
por la acción de un contrapeso suspendido de un cable -43- que  
30 pasa por una polea -44- y que está fijado a una corredera -45-  
que soporta el eje del tambor -4-.

178300

29 M



Antes de describir el funcionamiento de la máquina, será conveniente indicar algunas disposiciones constructivas complementarias.

5 Es necesario que se puedan guiar hojas de distintos anchos sobre el yunque -1-. A este efecto, en los dos lados del yunque ván montadas unas piezas de guía -46- y -47-, las primeras son fijas, mientras que las otras -47- pueden separarse y acercarse a las primeras a voluntad. Estas guías regulables -47- están fijadas sobre una varilla -48- que está sostenida cerca de sus extremos por dos piezas correderas -49- que pueden moverse perpendicularmente a la longitud del yunque -1- y que están provistas de cremalleras -50- que engranan con dos piñones -51- fijados al árbol -52-, el cual puede hacerse girar a voluntad por medio de un volante -53- por intermedio de un juego de tornillo sin fin y piñón -54-.

10

15

Este dispositivo de guía podrá ser modificado sin apartarse de la invención, por ejemplo en el caso en que el yunque -1- en vez de conservar una dirección oblicua de inclinación invariable respecto al plano de la hilera de martillos y de detectores, tenga que poderse orientar de manera variable alrededor de un pivote -100- (fig. 1), o de otra manera, a fin de permitir emplear todos los martillos sobre cintas de distintos anchos.

20

Este giro del yunque podrá obtenerse, por ejemplo, por medio de una tuerca -101- guiada en una ranura -102- de la armazón y desplazada por la rotación de un tornillo -103- montado sobre esta armazón y solidario de un volante de maniobra -104-. El extremo móvil del yunque está acoplado a esta tuerca -101- de manera que siga sus desplazamientos.

25

Por otra parte, la máquina representada está dispuesta de manera que pueda desplazarse ligeramente la armazón -7-

30



178388

con su carro -14- perpendicularmente a la dirección de la hoja -2-, mientras el yunque permanece fijo. Este desplazamiento de pequeña amplitud y que tiene lugar alternativamente en un sentido y en otro después de cada funcionamiento de los martillos, permite reducir el número de estos y por consiguiente la longitud de la máquina.

Con este objeto la armazón -7- está guiada por unas correderas -55- sobre una armazón fija -56- y está animada de un movimiento de vaivén de varios milímetros por medio de platos excéntricos -57- fijados sobre un árbol -58- montado sobre dicha armazón fija y acoplado con el árbol -33- por medio de un juego de piñones rectos -59-60- y un juego de piñones cónicos -61-62- de manera que gire a una velocidad mitad de la del árbol -33-. De esta manera el carro -14- ejecuta dos movimientos longitudinales de vaivén por un solo movimiento transversal de vaivén, de lo cual resulta que los puntos en que golpean los martillos están sucesivamente repartidos según líneas paralelas oblicuas respecto a la hoja. La carrera transversal accionada por los platos excéntricos -57- se regula de manera que estas líneas oblicuas sean equidistantes, por ejemplo de 5 mm., distancia que por otra parte puede variarse según sea la anchura de las hojas.

Esta regulación puede obtenerse mediante un ligero desplazamiento de los estribos -105- o -105a- sobre los que actúan los platos excéntricos -57-, desplazamiento que puede obtenerse, por ejemplo, por medio de las cuñas -106- intercaladas entre los estribos -105- y el carro -14- las cuales se desplazan longitudinalmente por medio de las cremalleras -107- (figs. 9 y 10) y de un piñón de accionamiento -108-. De esta manera puede regularse con precisión la carrera transversal del carro cada vez que se modifique la dirección del yunque

178388



respecto a la armazón.

5  
10  
15  
Generalmente el corte de los martillos es circular, sin embargo puede ser conveniente emplear martillos cuyos cortes esten tallados en forma rectangular tal como se representa en el plano. En este caso convendrá poder orientar los cortes de todos los martillos, ya sea en el sentido longitudinal de la hoja, ya en el sentido transversal, ya sea en direcciones oblicuas en uno u otro sentido. A tal efecto la máquina representada comprende una cremallera -63- deslizable sobre la armazón -7- y que engrana con piñones -64- solidarios de los vástagos de los martillos, cuyos piñones son de una longitud suficiente para quedar engranados constantemente con la cremallera -63- a pesar de los desplazamientos verticales de los martillos. Esta cremallera puede desplazarse a voluntad por medio de un volante de mano -65- y con intermedio de un piñón -66- y de una pequeña cremallera -67-.

20  
25  
La instalación eléctrica de la máquina comprende (fig. 13), además de los órganos de contacto -18-25- y de los electroimanes -13- que accionan los distribuidores -12-, los electroimanes -24- que accionan los órganos conmutadores -69- que tocan alternativamente los contactos -70-71-, los interruptores -72- accionados por los martillos -5- en sus movimientos de sube y baja, y dos interruptores generales -73- y -74- accionados por el carro cuando éste se desplaza longitudinalmente. Las conexiones entre estos órganos se efectuan como se indica en la figura 13 y el funcionamiento de la máquina tiene lugar de la siguiente manera:

30  
Al llegar el carro -14- al término de su carrera hacia la derecha (posición X) se cierra el interruptor general -73- mientras que el -74- se abre; en este momento las agujas se encuentran en la parte superior de su carrera, así



como los martillos, de manera que los interruptores -18- y  
-72- están abiertos (posición I, fig. 13). Por otra parte,  
todos los contactores -69- están bajados sobre los contactos  
-71-, con lo que en este momento no circula la corriente por  
5 los relais -24- ni por los electroimanes -13-.

Por la acción del árbol -20-, los estribos -19-  
bajan y dejan descender libremente a las agujas -16-.

Las agujas que no quedan detenidas en su descenso  
por las abolladuras de la hoja de sierra (posición II, fig.  
10 13) se apoyan por su contactor -18- sobre los contactos -25-  
de manera que al cerrarse los circuitos correspondiente -75-  
-25-18-24-73-76-, los relais -24- levantan los contactores -69-  
y cierran así los circuitos respectivos -75-68-69-70-24-73-76-.  
Estos relais -24- quedan así excitados cuando los estribos -19-  
15 vuelven a levantar las agujas -16-.

Por el contrario, si algunas agujas -16- tropiezan  
con abolladuras (posición III, fig. 13), sus contactores -18-  
quedan separados de los contactos -25- y los respectivos relais  
-24-, cuyos circuitos están cortados simultaneamente en -25-,  
20 en -70- y en -72-, dejan bajos los contactores -69-.

El plato excéntrico -32- al girar produce el des-  
plazamiento del carro hacia adelante (flecha A), y al llegar  
este carro al término de su carrera (posición Y, fig. 13) cie-  
rra el interruptor general -74-; por otra parte el interruptor  
25 -73- permanece cerrado durante toda esta carrera. Al cerrar-  
se el interruptor -74- no circula corriente por los electroi-  
manes -13- correspondientes a las agujas -16- que no hayan en-  
contrado ninguna abolladura ya que los respectivos relais -24-  
permanecen excitados y mantienen levantados los contactores  
30 -59-. Pero en cambio la corriente pasará por todos los elec-  
troimanes -13- conectados a los contactos -71- sobre los que



178388

permanezcan apoyados los contactores -69-, es decir, sobre los que corresponden a los puntos de la hoja de sierra en que las agujas -16- hayan encontrado abolladuras.

5 A consecuencia de la excitación de estos electroimanes, el aire comprimido es admitido en los respectivos cilindros -9-, y los martillos -5- bajan golpeando sobre las abolladuras correspondientes.

10 Al llegar a un punto determinado de su descenso, estos martillos cierran los interruptores -72- y provocan así la excitación de los relays -24- correspondientes por -75-72--24-73- y -76-, de manera que el circuito de los electroimanes -13- queda cortado en -71-. Los martillos, que vuelven a levantarse en seguida por la acción de los resortes -10-, no volverán a caer por segunda vez sobre las mismas abolladuras aunque los interruptores -72- estén nuevamente abiertos, ya que el circuito de los relays se mantiene cerrado a través de -75-68-69-70-24-73-76-.

15 Por la acción del plato excéntrico -32-, el carro se desplaza nuevamente hacia la derecha; al principio de su carrera corta el circuito de los electroimanes en -74-, y después, al pasar una uña -77- bajo un trinquete -78- que acciona la oscilación de la palanca -79- del interruptor -73-, corta el paso de la corriente a través de todos los relays -24- excitados anteriormente, de manera que al término de la carrera del carro (posición Y) todos los órganos habrán vuelto a tomar las posiciones indicadas al principio del funcionamiento, excepto la hoja de sierra que habrá avanzado algunos milímetros por el funcionamiento de los órganos -3-4- y -36- a -41-.

30 En el caso en que, contrariamente a la disposición representada, los detectores estén situados en el lado opues-

20 MAY.



to a los martillos respecto a la hoja que se ha de aplanar, dichos detectores ván guiados a través de taladros practicados en el yunque y están empujados por ligeros resortes a fin de que se apoyen constantemente sobre la hoja, ya sea en sus partes planas ya en los huecos correspondientes a las abolladuras y, en este caso, los relais que accionan la distribución del aire a los martillos neumáticos pueden ser excitados por medios análogos a los descritos anteriormente. Gracias a esta disposición, resulta inutil la interposición de un carro con movimiento de vaivén entre la hoja y los martillos levantados y tanto el funcionamiento como la construcción quedan simplificados; en cambio, la precisión de los contactos no es tan segura, a menos de que se asegure el contacto permanente de la hoja con el yunque, por medio de dispositivos apropiados, a pesar del empuje de los detectores.

Hay que observar que el yunque en vez de ser horizontal puede ser vertical o inclinado, con tal de que los martillos y los detectores estén guiados perpendicularmente a su dirección.

Se comprenderá que los distintos mecanismos representados para el accionamiento de los órganos móviles de esta máquina pueden substituirse por cualesquiera otros medios mecánicos o eléctricos que funcionen de manera equivalente, sin que se alteren las características esenciales de la invención.

25

-----: N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Máquina para aplanar las hojas de sierra, caracterizada por comprender un yunque que sirve para sostener la hoja de sierra, medios para hacer avanzar a intermitencias

30



la hoja sobre este yunque, una serie de detectores dispues-  
tos para apoyarse contra la hoja, una serie de martillos neu-  
máticos dispuestos para golpear la hoja en los puntos en que  
los detectores entren en contacto con la hoja, y una serie de  
5 órganos eléctricos de accionamiento que son excitados o no  
según que los detectores correspondientes se apoyen sobre las  
abolladuras o sobre las partes planas de la hoja y que actúan  
o no, respectivamente, sobre la distribución de aire comprimido  
a los correspondientes martillos neumáticos.

10 2.- Máquina para aplanar las hojas de sierra según  
la reivindicación anterior, caracterizada por que los detecto-  
res están dispuestos al mismo lado que los martillos respecto  
a la hoja de sierra, y pueden desplazarse transversalmente, en  
combinación con órganos para poner estos detectores alterna-  
15 tivamente en la trayectoria de los martillos o fuera de ella,  
funcionando estos órganos, lo mismo que los órganos que accio-  
nan los martillos, durante los períodos en que la hoja está  
detenida sobre el yunque.

20 3.- Máquina para aplanar las hojas de sierra según  
la reivindicación 1, caracterizada por comprender órganos para  
desplazar transversalmente el conjunto de los martillos y de  
los detectores respecto a la hoja, o inversamente, después de  
cada golpe, en el intervalo entre dos desplazamientos longi-  
tudinales de la hoja, a fin de multiplicar el número de puntos  
25 detectados y golpeados de la hoja, respecto al número de de-  
tectores y de martillos.

30 4.- Máquina para aplanar las hojas de sierra según  
la reivindicación 1, caracterizada por que el yunque comprende  
órganos para guiar la hoja paralelamente a su longitud, y por  
que el yunque puede desplazarse a voluntad en sentido lateral,  
de manera que la hoja pueda estar dirigida y avanzar más o me-

178388

- 14 -

29 MAY



nos oblicuamente respecto a las series de detectores y de martillos.

5 5.- Máquina para aplanar las hojas de sierra según la reivindicación 1, caracterizada por que el corte de los martillos es de forma alargada y son orientables a voluntad respecto a la dirección de la hoja.

10 6.- Máquina para aplanar las hojas de sierra según la reivindicación 1, caracterizada por comprender un interruptor en el accionamiento eléctrico de la distribución de aire a cada martillo, cuyo interruptor está dispuesto para ser abierto por el martillo en un punto regulable de su carrera, a fin de regular la energía del golpe sobre la hoja.

15 7.- Máquina para aplanar las hojas de sierra según la reivindicación 1, caracterizada por que los detectores están dispuestos al lado opuesto de los martillos respecto a la hoja, en unas cavidades del yunque, y son mantenidos constantemente apoyados contra la hoja de una manera elástica.

8.- Máquina para aplanar las hojas de sierra.

20 Esta memoria consta de catorce páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 29 de Mayo de 1947.

P. A.



178388

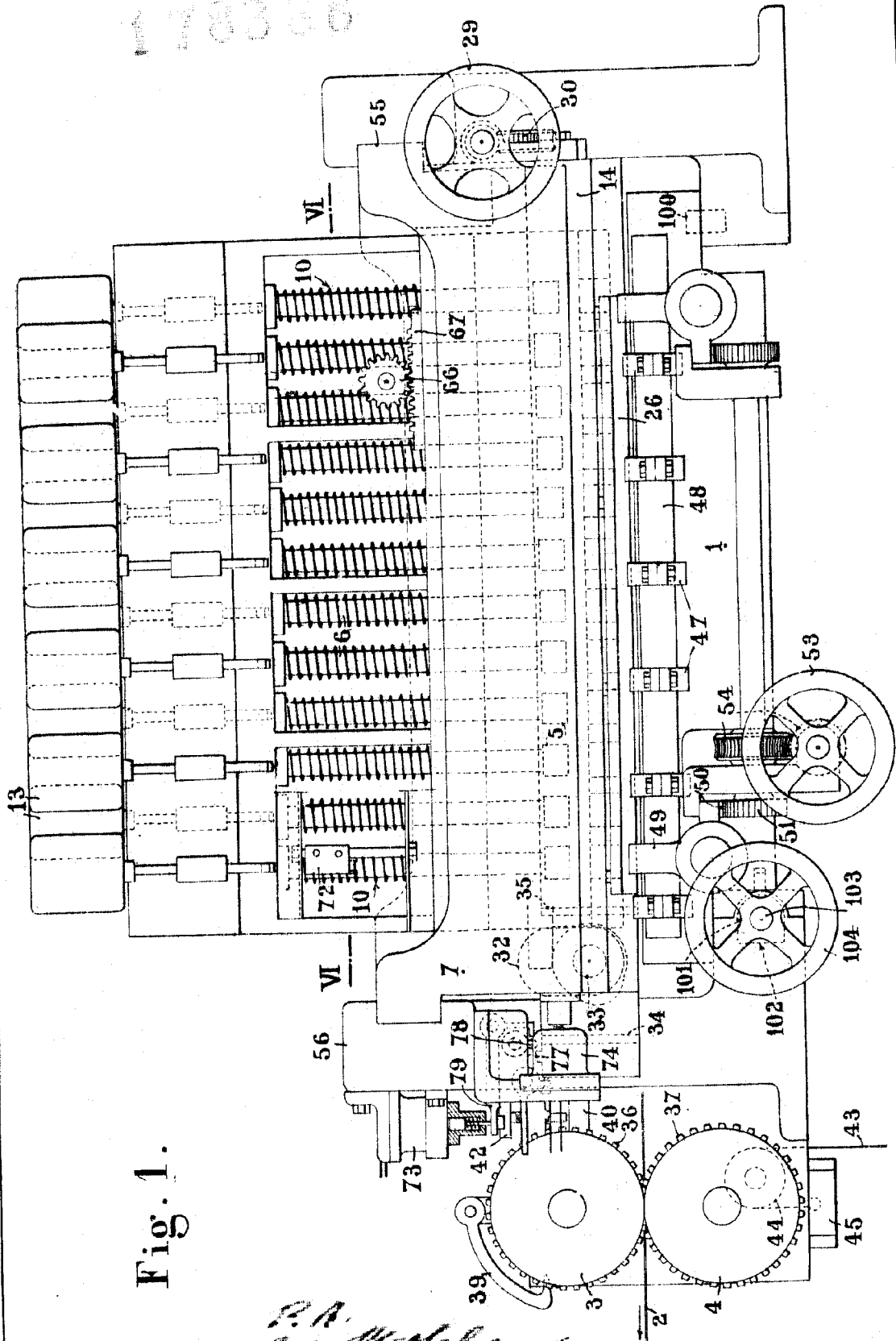


Fig. 1.

P. A. Senard

29 MAY



Fig. 3.

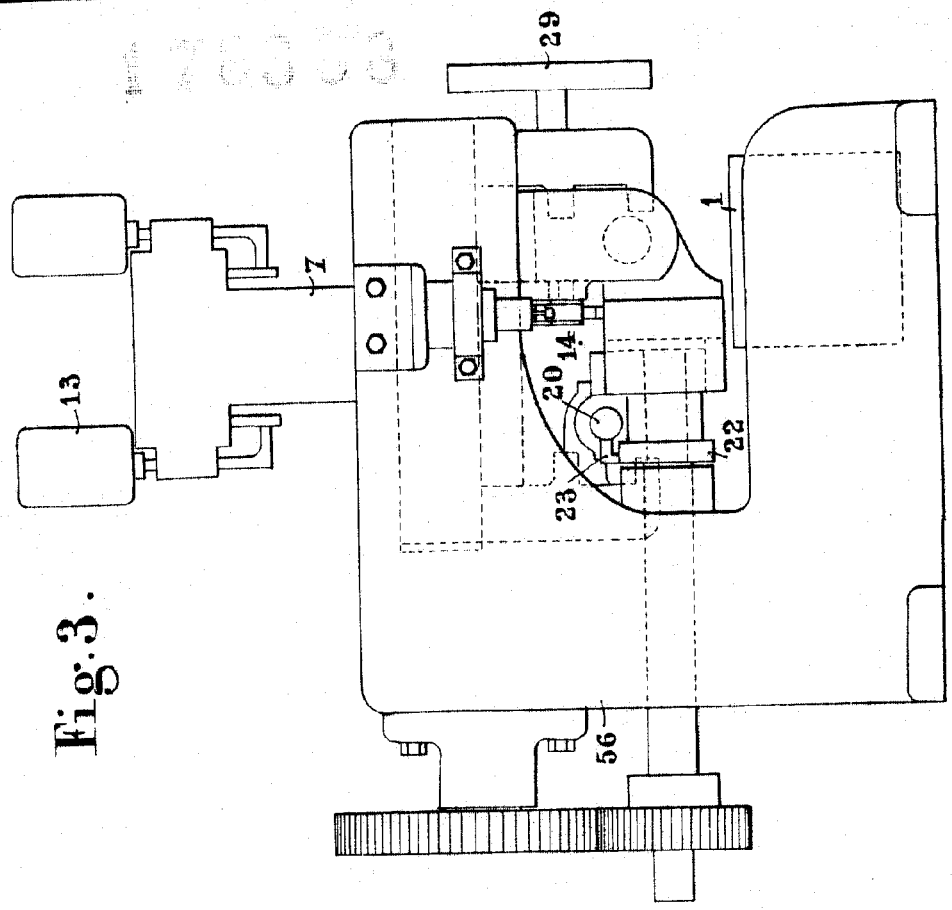
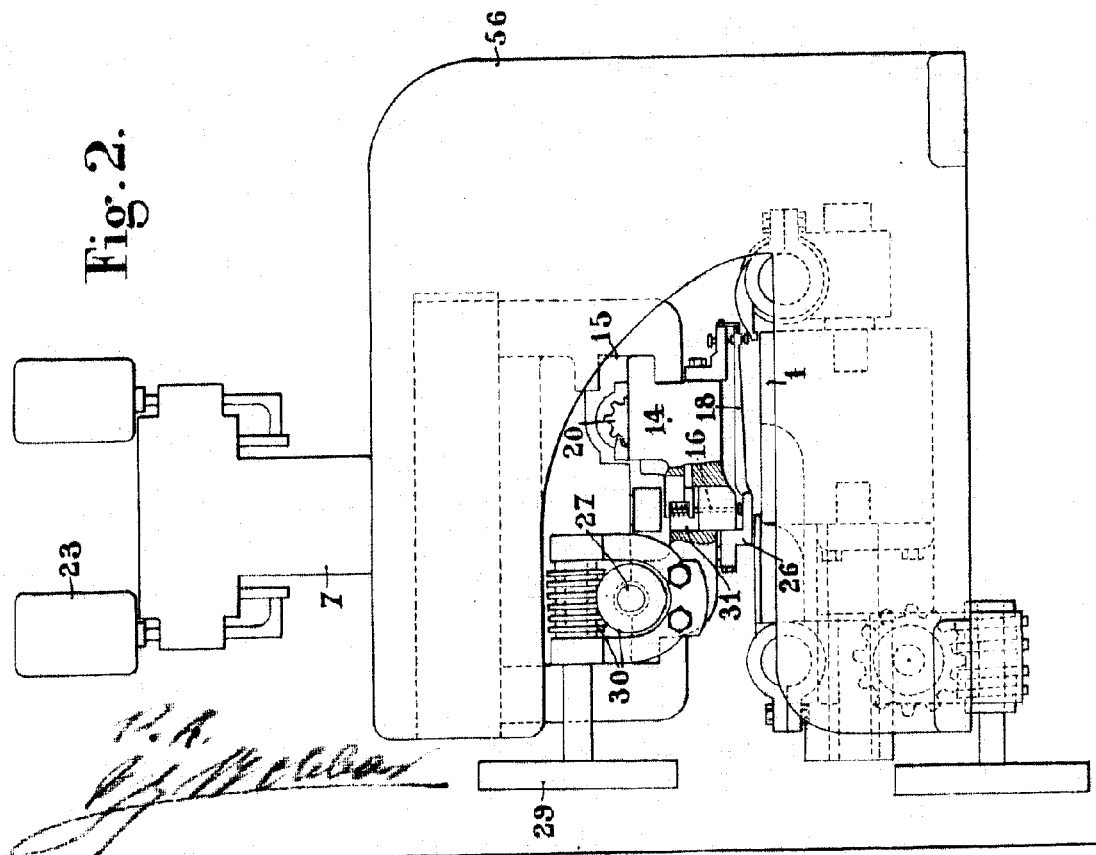


Fig. 2.



*P. A. Senard*



Fig. 7.

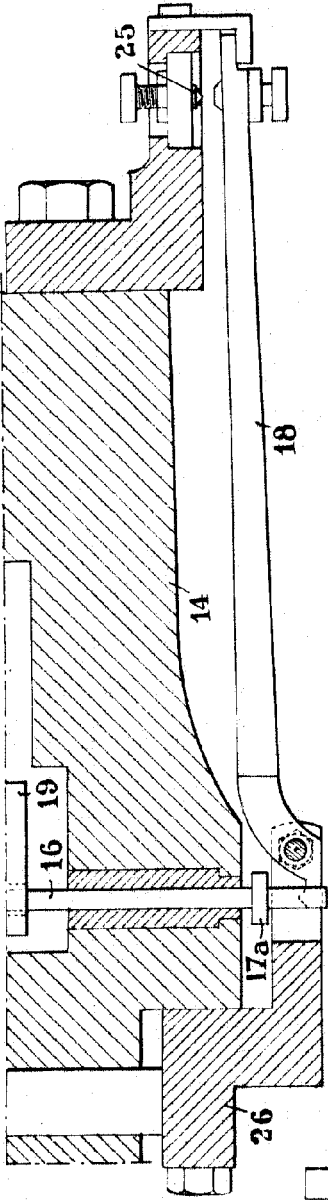


Fig. 8.

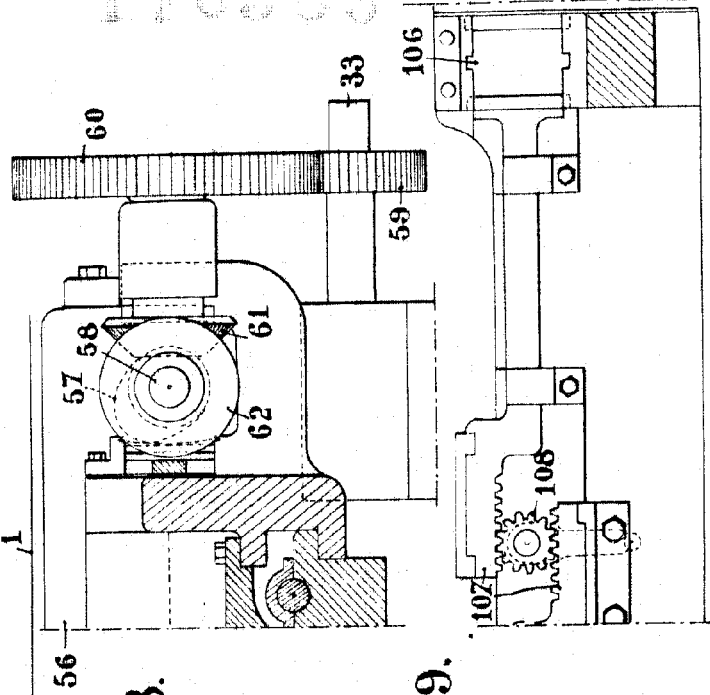


Fig. 9.

Fig. 10.

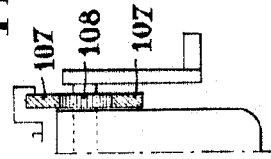
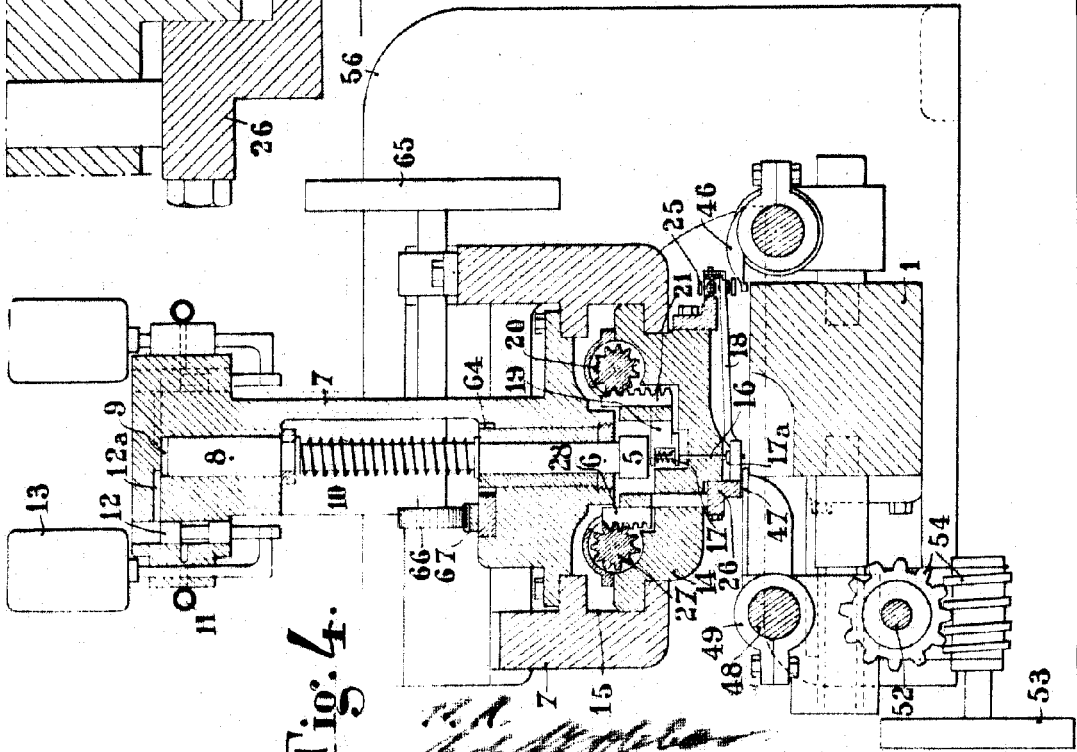


Fig. 4.

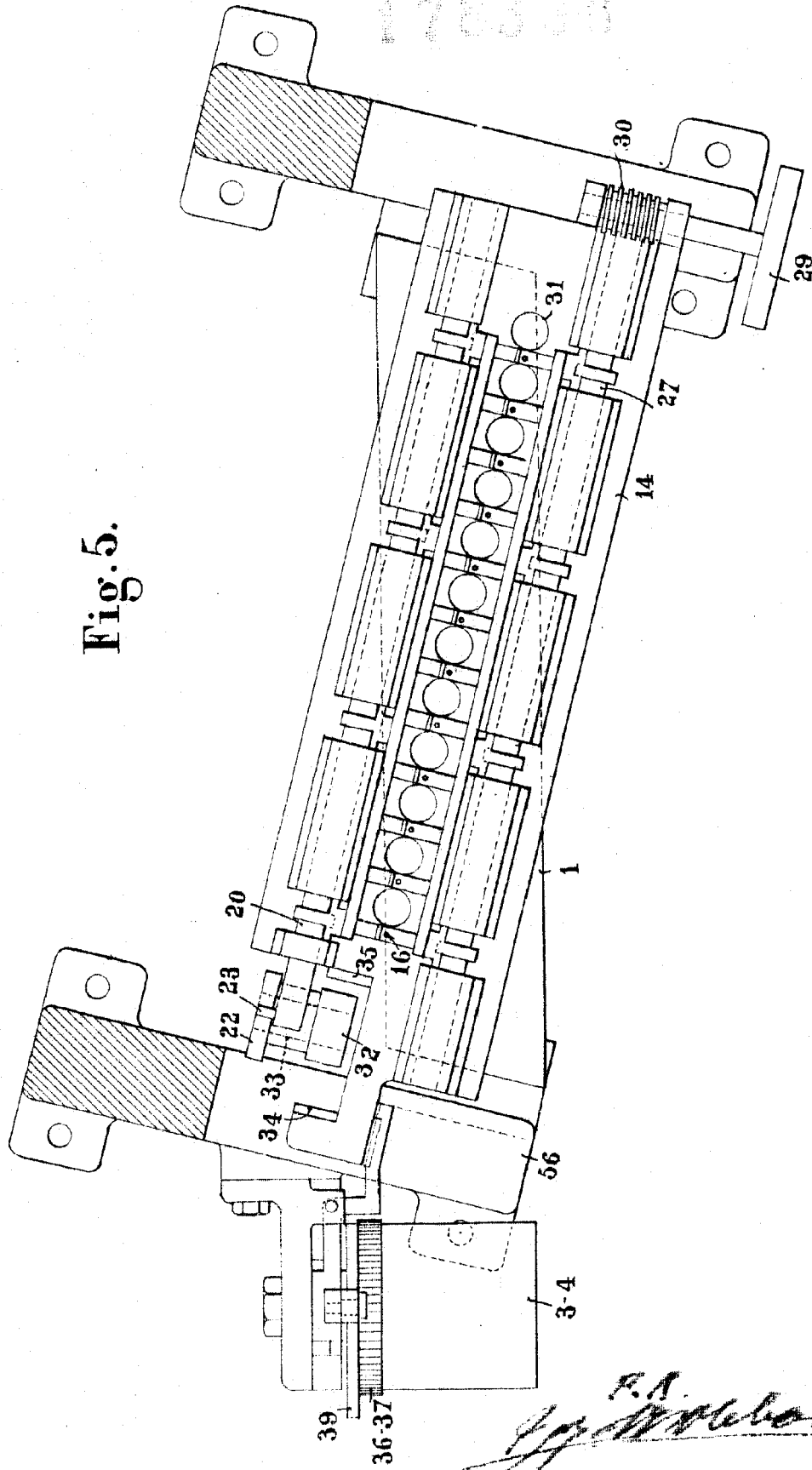


*Pierre Senard*

17838820 MAX



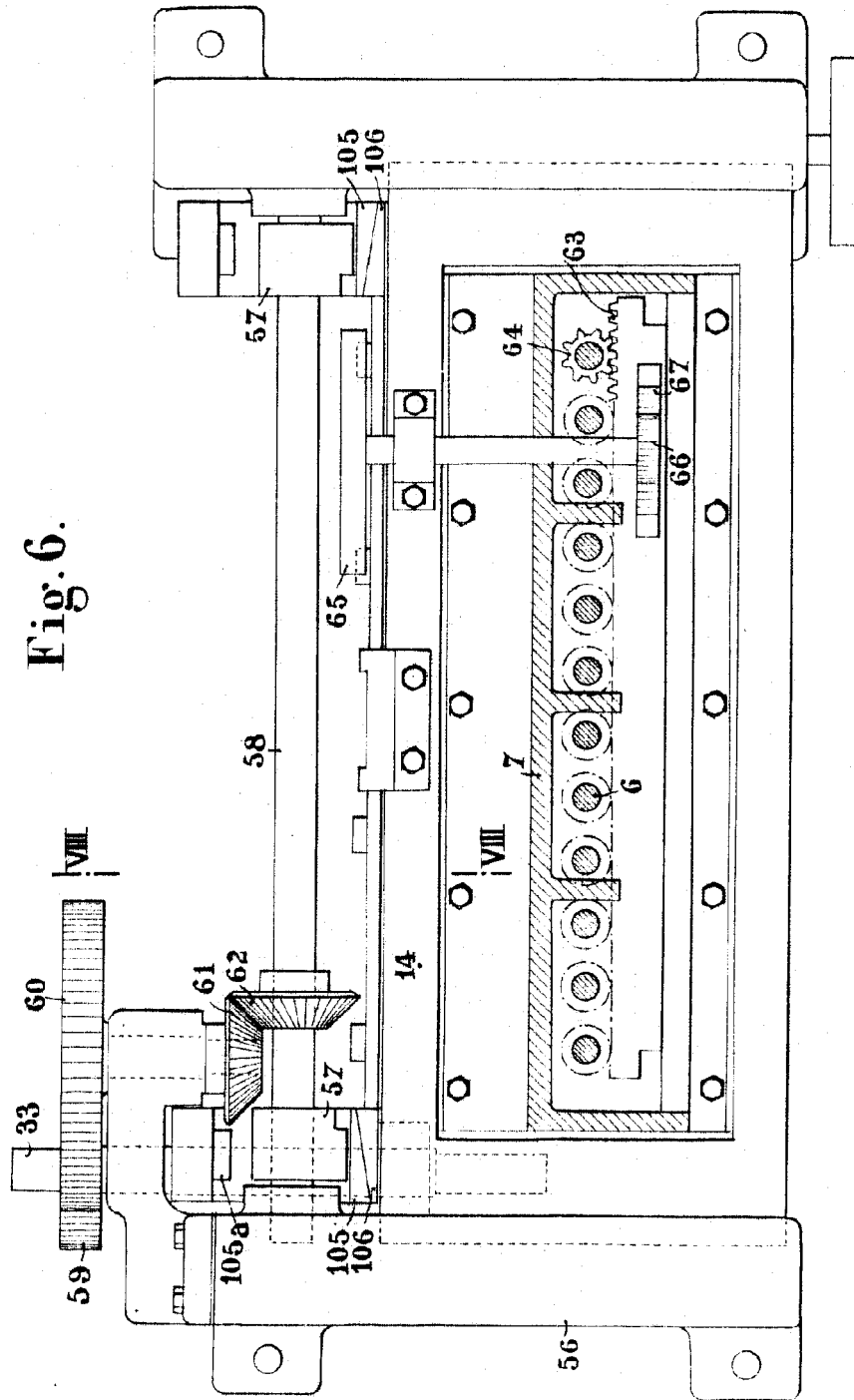
Fig. 5.



178388 29 MAY



Fig. 6.



P. A.  
*[Handwritten signature]*



Fig. 11.

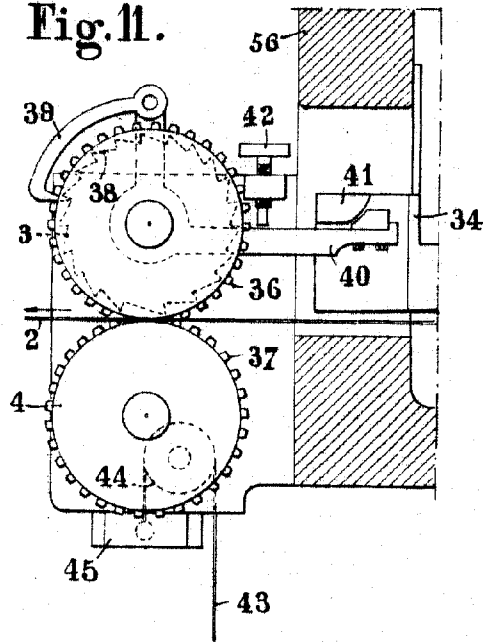
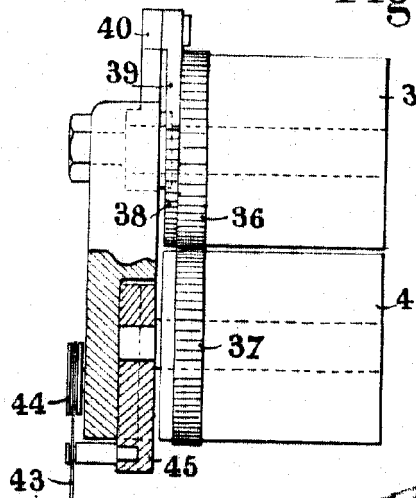


Fig. 12.

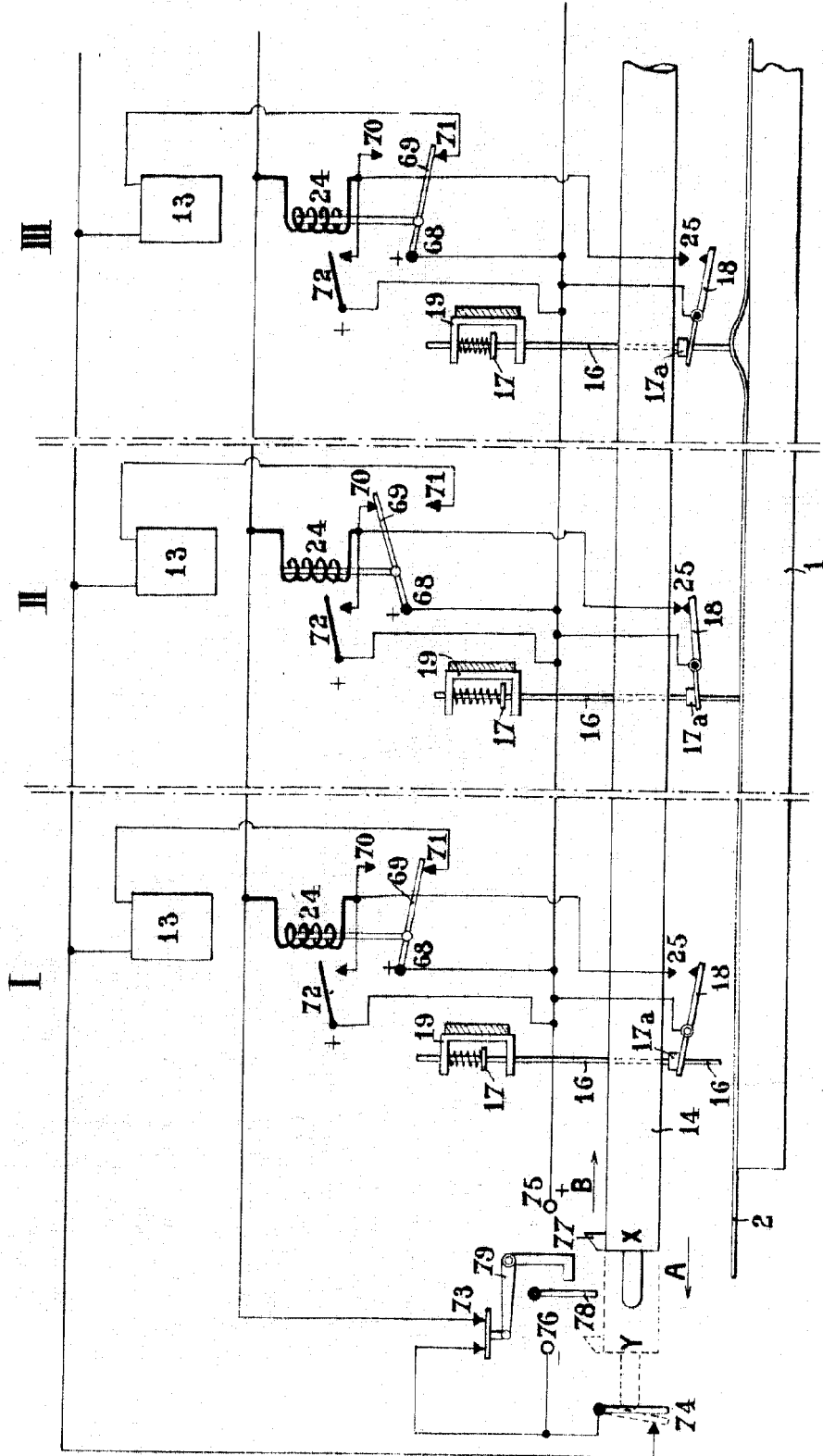


P. A.  
*[Handwritten signature]*



178388

Fig. 13.



*P. A. Senard*