

92520



27 FEB 1925

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

por "Una combinación de dispositivos

"mejorados de acción multiplica-

"da y autocompensada para el

"frenaje de los vehículos"

Inventor:

Paul Hallot

residente en:

173, Boulevard Haussmann, Paris, Francia.

-o-

El objeto de este invento lo constituye un freno mejorado que comprende esencialmente uno cualquiera de los dispositivos conocidos, de autorregula-



ción mixta o total, que toman la fuerza viva de los órganos en rotación a fin de multiplicar los esfuerzos frenadores de los vehículos con motor mecánico, ya patentados por el peticionario a partir del 6 de Diciembre de 1913 (Patentes francesas 474.518 y otras). Esos dispositivos frenadores se mejoran y completan gracias al conjunto de unas nuevas disposiciones y de unas mejoras introducidas en sus diversos órganos constitutivos, los cuales se han ideado expresamente para ser agrupados, en combinación apropiada para cada tipo de vehículos, a fin de lograr los nuevos resultados industriales siguientes, a saber: paradas haciendo unos recorridos más cortos, con reducción o supresión automática del calage en todas las circunstancias, cualesquiera que sean las variaciones de la adherencia, de la carga y de la aplicación de los frenos en las tomas rápidas de las viradas y los frenados en marcha hacia atrás.

A ese efecto se emplean en los tambores de freno dos segmentos 5 y 6 (figuras 1 y 5) que van escotados en 11 para permitir el desplazamiento de los herrajes 2 y 3 de un collar metálico 1, amovible y automultiplicador, que lleva unos revestimientos 12. La leva 7 determina el arrastre del collar en el sentido de la marcha hacia delante o hacia atrás, por su encuentro contra un tope 10' que se dispone en el plato fijo 9, lográndose así la multiplicación  $e^{f\alpha}$ .

Las figuras 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12 son unas variantes que se derivan del mismo principio.

En la figura 2 aparecen tres segmentos libres y articulados en 14 y 15, con soporte 17.

El tercer segmento de la figura 3 y los dos segmentos de la figura 4 tienen su eje fijo en 19.

En la figura 6, el tope 10' se fija en uno de los segmentos 5.

En las figuras 7 y 8, el tope se fija en el tambor 4, con placa 21, o en un saliente 22, haciéndose por 23 y 24 el arrastre del collar 2 y 3.

En la figura 9, el collar 26, escotado en 27 y 28, obra, ya por el juego de una leva doble 7, ya por el de una leva simple, yendo la otra extremidad fija en 29.

Las figuras 10 y 11 representan unos detalles.

En la figura 12, los segmentos 5 y 6 empujan al segmento único 30 contra los ejes 33 y 34, según el sentido de la marcha.

En las figuras 12 y 13 se ve que los ejes de los segmentos se fijan en una pieza 36 y 37, angularmente movable para obrar en la timonería 39, determinando el tope 48, en marcha hacia atrás, la acción inmediata de los segmentos frenadores contra el tambor de freno.

La figura 14 es una variante para frenos de mandíbulas exteriores, que presenta el mismo tope 40 y las mismas acciones frenadoras en los dos sentidos.

Las figuras 15, 16, 17, 23, 24 y 27 representan un servofreno autorregulador S, cuyo tambor 41 se solidariza por medio de unas masas 42 con resortes 43, que se alojan en unas separaciones 44 fijadas en el árbol rotativo, pudiéndose enrollar n veces una cinta o faja amovible (figuras 18 y 19).

Las figuras 23, 27 y 28 ilustran la ins-



talación en el vehículo y la forma especial, a modo de V, de la bolea 60, para el mando de los frenos de delante por medio de la pieza móvil 36 y 37.

En caso de calage de las ruedas, el frenado, llevadoma su máximo aun en marcha hacia atrás por el juego del collar amovible disminuye automáticamente, desde el momento en que la aplicación radial de las masas 42, reforzada por sus resortes 43, no puede ya solidarizar el tambor 41 con las partes giratorias, lo que evita el caloe o calage tanto en las ruedas traseras como en las delanteras, siendo la cantidad de frenado de las ruedas delanteras inferior en  $n \%$  al de las traseras, y regularizándose además por los esfuerzos de arrastre degresivos del bloque móvil 36, 37 que obra en los frenos delanteros.

Las figuras 16 y 17 representan, como variantes, unos frenos autorreguladores por rueda, no solidarizándose los tambores, en forma de U, con las ruedas, sino por las masas 42, los resortes 43, y por cualquier cinta o faja multiplicadora interpuesta, como la 12.

Las figuras 20, 21 y 22 son unas variantes que presentan un segmento único el cual obra en la timonería -t- de los frenos delanteros, determinando los topes 48 o 52, en marcha hacia atrás, el frenado inmediato de los segmentos en el tambor.

La figura 22 ilustra una mejora de los dispositivos conocidos (figuras 20 y 21). La cinta frenadora 12 entra en acción por medio de una leva doble 7, la cual es soportada por una pieza móvil 50 que corre o se desplaza angularmente en derredor del eje del servo, merced a una abertura circular 51 en la que entran unos muñones fijos 52 y 53. Además,

dicha pieza móvil 50 tiene, en marcha hacia atrás, que topar con el muñón 52, al objeto de lograr un frenado instantáneo en las ruedas traseras.

Se puede igualmente establecer un dispositivo en el que el bloque 50 corra o se desplace po-  
quísimo, en marcha hacia atrás, para empujar al rodi-  
llo armador 120 de una zapata 121 que pivota en 122,  
a fin de que frene una corona fija 123 que gira con  
el árbol. En esa variante va la varilla -t- artieu-  
lada en 124 y se emplea un pedal como el que describi-  
remos al tratar de las figuras 53 y 52, que tiene un  
saliente o cubo 16 que obra en una palanca que lleva  
un rodillo corto 21, yendo su brazo largo 18 conexas-  
nado con la timonería -t-. En marcha, ese rodillo  
21 se encuentra fuera de una rampa que se une con una  
vía de rodamiento 22 montada concéntricamente con res-  
pecto al pedalier y en la que dicho rodillo no puede  
entrar sino pivotando para recoger todos los juegos.

El calce o calage se puede evitar merced  
a ese pedal, combinándolo, con preferencia, con el avi-  
sador eléctrico sonoro de las figuras 32, 33 y 34, que  
comprende un cable Bowden 79 cuyo juego, debido a la  
compresión del resorte 80, obra en la aguja 82, y  
un índice 83, con botón de regulación 115, cierra el  
circuito sonoro tan pronto como esté a punto de alcan-  
zarse el predeterminado esfuerzo final.

Las figuras 47, 48, 49, 50 y 51 ilustran,  
como características del sistema, los medios de agre-  
gar a esos dispositivos y a todos los servofrenos auto-  
rreguladores, unos órganos que frenan independien-  
te el árbol del mecanismo 47, ya por la palanca de  
mano 7 (figuras 50 y 51), ya por el pedal de desembra-  
que 12 (o cualquier otro) al final de la carrera de



éste.

A ese efecto indica 10' (figuras 47 y 49) unas partes rotativas que se sujetan en el árbol del mecanismo, en las que obran los segmentos 2 que entran en acción por el árbol de leva 6 y por cualesquiera palancas apropiadas (figuras 48, 50 y 51).

Las figuras 23 y 29 son unas variantes ilustrativas de unas disposiciones que permiten utilizar, en una relación cualquiera, con arreglo a las figuras 4 y 10 de la Memoria de la Patente francesa número 474.518, del 6 de Diciembre de 1913, esto es, en su totalidad si preciso fuese, en lugar de un servofreno ordinario y en combinación o no con los dispositivos descritos, la fuerza viva del árbol rotativo, en dos grupos de segmentos de frenos, de los cuales uno obra en un tambor fijo como el 4.

La figura 29 representa una disposición de leva que para realizar esa autorregulación mixta obra en una funda de cubo 63 y 64, que merced a una bolea 65 reparte el esfuerzo en los dos grupos de segmentos de que se trata.

La figura 26 es una variante combinada de las disposiciones precedentes, para que entren en acción los frenos delanteros por la pieza móvil 57, ya por el tambor fijo 4 (figura 25) ya por el tambor autorregulador 54, que obrará o no con 4, según la multiplicación que se pretenda.

Por lo que respecta a los frenos delanteros, entrarán en acción por un soporte articulado que se fijará, ya al chasis, ya al eje delantero (figura 30). En ambos casos la rótula 69 será soportada facultativamente por una caja regulable 70 que permite colocar su centro excéntricamente con respecto al

eje de pivotamiento y particularmente al costado del chasis, para facilitar las viradas, con lo que la rueda que se encuentra en el interior de la virada se frenará más fuertemente y de una manera automática, hasta el grado determinado por la regulación inicial.

En las figuras 36 y 40 se ve que el mando del freno de cada rueda se puede regular, en función de su carga propia, por una pieza 94 que se desliza en 119 por el juego de una palanca 116, desplazada por el chasis, con cualesquiera resortes y medios apropiados.

La figura 35 es una variante de pedal de gran potencia, que lleva el eje de una leva 84 conectada con un sistema de palancas 86, 88, 87, 90, 92, y que, al comienzo del frenado, va a coincidir por su mayor radio con la pieza 89, a fin de absorber todos los juegos con un desplazamiento pequeñísimo.

Las figuras 42 y 43 ilustran unas simplificaciones y unas mejoras introducidas en los tambores de freno, que se caracterizan por el collar amovible ya descrito, pero que preferiblemente se arman merced a un segmento simple, con empleo de dos rodillos cortos de armamento, uno de los cuales obra en marcha hacia delante y el otro en marcha hacia atrás, pero con desprendimiento del que no se encuentre operando. Dichos rodillos se disponen, ya en el segmento (figura 42), ya, por el contrario, en el collar (figura 43).

El árbol de mando se puede igualmente fijar en el eje delantero, que tiene una rótula 125 y se regula merced a un soporte roscado 126.

Las figuras 37, 38, 39 y 40 se relacio-

nan con unos mandos por acción flúida, que se combinan idénticamente con el conjunto de las mejoras indispensables para un freno completo, ya descritas en esta Memoria.

La figura 38 representa un cilindro de presión flúida ( o de depresión), en el que el decaimiento de presión algo antes del calce o calage se hace por la cesación del esfuerzo complementario que se ejerce en la palanca 101 por uno cualquiera de los servorreguladores ballot.

En las figuras 39 y 40, la presión (o la depresión) se regula por el hecho del calage y se reduce por el juego de una válvula apropiada, como la 113 o cualquier otra, accionada por el desplazamiento de la varilla 110 de uno de los órganos de regulación centrífuga o de funcionamiento por inercia que se describen en las Patentes del mismo autor.

En la figura 40, la compresión del líquido del depósito 106, que se le proporciona al freno por el juego de la cremallera 103 y del émbolo 105, en el tubo 107, se reduce automáticamente por el trasiego del líquido en compresión, levantándose la válvula cargada 113 tan pronto como la varilla 110 corre o se desplaza hacia la derecha por la inercia de un órgano apropiado en el momento del calce o calage, que será, por ejemplo, un tornillo de paso rápido introducido en 109, (figura 37) y en relación con los órganos giratorios por el flexible 109 (patente francesa número 573.705). Cualesquiera otros dispositivos que funcionen por inercia quedan comprendidos en el alcance del invento.

Claro es que todos los dispositivos citados sólo se han descrito a título de ejemplo para la

comprensión del invento, y que podrán variar esencialmente, en combinación o no con cualesquiera otros medios, sin apartarse por ello de los principios característicos de las Patentes Hallot. Como consecuencia, el invento no se limita a los medios representados, sino que, por el contrario, abarca todos los que forzosamente se deriven de ellos, cualesquiera que sean o puedan ser las modificaciones o combinaciones de medios mecánicos o flúidos que se empleen, los cambios de formas, o las variantes que realicen en su totalidad o en parte los mismos efectos, ya mejorándolos, ya simplificándolos.

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

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1ª - Un nuevo sistema de frenado mejorado, de autorregulación mixta o total, para los vehículos de motor mecánico, caracterizado por el agrupamiento de la totalidad o de una parte de los servofrenos o de los servorreguladores Hallot, que toman la fuerza viva de unas masas giratorias y de otros dispositivos combinados entre sí, de suerte que la acción frenadora se consigue en cualquier sentido de la marcha y con la potencia máxima permitida por la carga y la adherencia del momento, merced a unos dispositivos de multiplicación que emplean, directamente o por unas masas interpuestas, ya la potencia de los órganos rotativos de las ruedas, ya la regulación automática del esfuerzo, determinada por los grandes pesos de órganos que obran por su masa y por su inercia, con arreglo a las variaciones de velocidad de las partes giratorias.

2ª - Unos medios de regulación y unas





disposiciones, de tal suerte que la acción que ejerce el conductor por medio de frenos automultiplicados, o con pedales de gran potencia, se puede señalar y reducir algo antes que se bloqueen las ruedas, por medio de una regulación determinada, en una esferaavisadora que da unas indicaciones visibles y sonoras, a fin de impedir que los esfuerzos que se ejerzan en ese pedal pasen de un predeterminado límite, siendo tal ese sistema que la acción de los frenos delanteros se regula automáticamente en el momento del calce o calage de las ruedas traseras por el juego del servofreno autorregulador y particularmente sin riesgo de que se calen las ruedas delanteras al hacerse las viradas, consistiendo otros medios en regular además, en el pretendido grado, la excentricidad de la rótula de los citados frenos delanteros, y en establecer en cada rueda delantera un tambor de freno solidarizado con la rueda por un embrague centrífugo, convenientemente multiplicado, de modo que se evite el calce o calage de cada rueda individualmente.

3.- Unas cintas o fajas metálicas circulares amovibles y unos collares revestidos exteriormente con placas de roce de gran coeficiente (ferodo y demás), destinados a interponerse fácilmente, para los recambios, entre el tambor de freno y los segmentos ordinarios, dejándose un tope entre los dos bloques metálicos de cada extremidad de la cinta de roce, de modo que se realiza automáticamente la multiplicación  $e^f$ , cualquiera que sea el sentido de la marcha, lo que constituye un nuevo progreso industrial.

4.- En los servofrenos Hallot simples multiplicadores o servorreguladores, una disposición que consiste en colocar el eje de la leva y de uno o

más segmentos, en un bloque móvil que corre o se des-  
plaza angularmente para poner en juego los frenos de  
las ruedas delanteras, oponiéndose un tope a cualquier  
movimiento del bloque en la dirección hacia atrás, a  
fin de determinar la acción inmediata de los frenos en  
el tambor rotativo, en combinación, o no, con cuales-  
quiera otros medios apropiados, como por ejemplo, la  
utilización de ese embrague en marcha hacia atrás pa-  
ra aplicar una zapata en una corona fija que gira con  
el árbol.



5ª - La disposición de frenos autorregu-  
ladores por rueda, que consiste en poner en juego los  
órganos frenadores en un tambor en forma de U, que no  
va directamente fijado a la rueda, sino que se solida-  
riza con ella por las masas centrífugas ya descritas,  
o por cualesquiera otros modos de embrague apropiados  
y combinados para reducir el frenado, o para que no  
se haga éste, en caso de un esfuerzo exagerado que cal-  
ce o cale las ruedas.

6ª - Unos servofrenos mixtos, que utili-  
zan en una proporción cualquiera y hasta el límite,  
como simples multiplicadores, todas las partes inva-  
riablemente fijadas en el árbol del mecanismo, en  
combinación o no con las partes solidarizadas por  
unos órganos centrífugos y, en este último, caso, el  
empleo de una leva propia para obrar en cualquier bo-  
lea repartidora apropiada.

7ª - La combinación de palancas de man-  
do por deslizamiento, con cualesquiera medios que per-  
mitan la variación, en cada rueda, del esfuerzo frena-  
dor, con arreglo a la carga del momento de esa rueda.

8ª - La organización de un pedal dinamó-  
metro, que obra en cualesquiera dispositivos avisado-  
res o sonoros, propios para entrar en funciones tan pron-

to como se alcance la presión de calce o calage.

9<sup>a</sup> - Unos frenos delanteros o traseros, con collar móvil, que reciben, según el sentido de la rotación, la acción de uno u otro de dos rodillos de armamento cortos que se disponen en un segmento único, destinados a hacer que se embrague el collar automultiplicador móvil, pero sin sufrir ninguna reacción gracias a una rampa de desprendimiento que se destina a liberar al rodillo que no funciona.

10<sup>a</sup> - Una disposición idéntica a la anterior, que consiste en disponer esos rodillos cortos en cada uno de los herrajes de tope para el armamento del collar automultiplicador, y en practicar en el segmento único dos rampas de armamento correspondientes, separadas por un desprendimiento destinado a la liberación del rodillo inactivo.

11<sup>a</sup> - Una disposición que consiste en agregar al interior de los servofrenos autorreguladores, un freno de mecanismo independiente, que entra en acción, ya mediante una palanca de mano, ya por el pedal de desembrague al final de la carrera, ora por cualquier otro medio.

12<sup>a</sup> - Un pedal que hace las veces de servofreno, caracterizado por una palanca de recuperación rápida de los juegos cuyo brazo largo se conecta con la timonería del freno, en tanto que el brazo corto tiene, por ejemplo, un rodillo que tiene que marchar por una rampa de rodamiento, concéntricamente con respecto al árbol del pedalier, a fin de realizar una gran proporción de multiplicación de los esfuerzos.

13<sup>a</sup> - Otro sistema de pedales, que utiliza, para el mismo objeto, dos levas conjugadas, res-



pectivamente conexas con el pedal y con la timonería por medio de unos cables flexibles, a fin de que la leva de timonería quede en su radio mayor cuando la leva del pedal obre en su radio más pequeño, y viceversa.

14ª - Un freno mejorado que comprende, en combinación o no, la totalidad, o sólo una parte, de los dispositivos descritos y de las mejoras reseñadas, según el tipo de vehículos o de motocicletas que se considere.

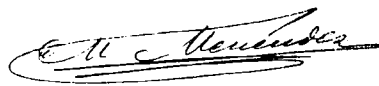
15ª - Una combinación de dispositivos mejorados de acción multiplicada y autocompensada para el frenaje de los vehículos.

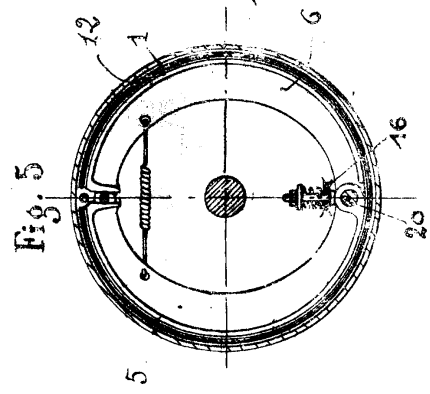
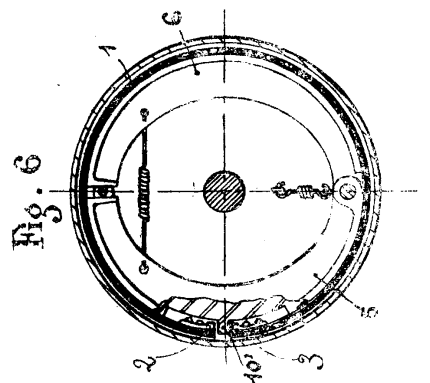
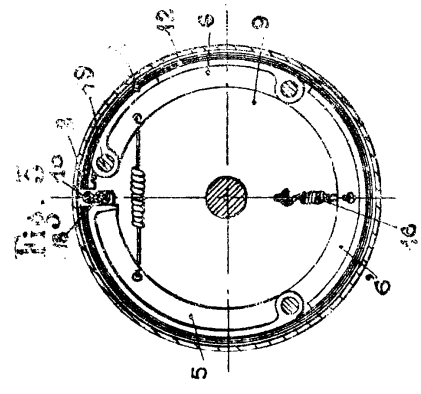
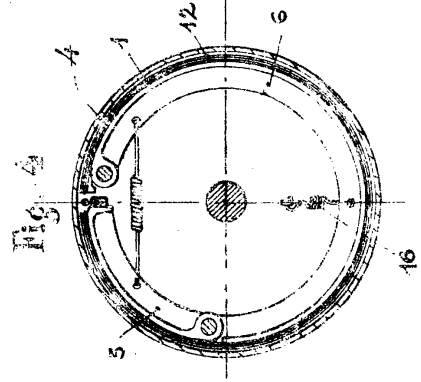
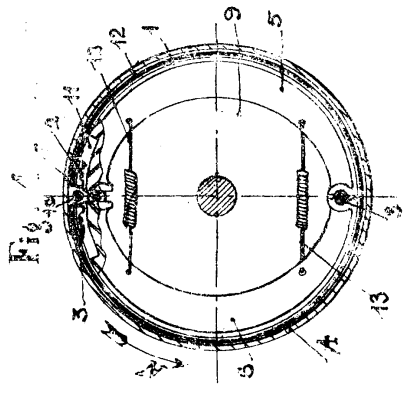
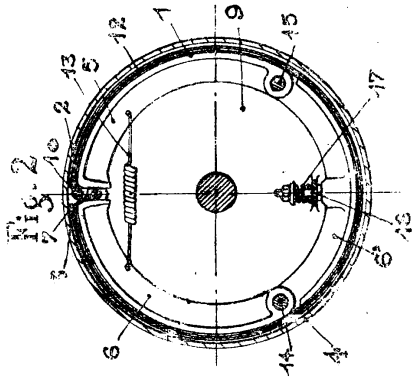
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado. -  
Fechado: "Rotatorios" - no vale.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 7 de Febrero de 1925

Alberto de Elzaburu  
Por Poder





PA  
Alberto de Elizaburu  
Por Poder

*Ed. Elizaburu*



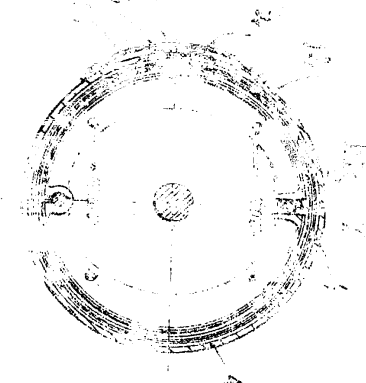


Fig. 8

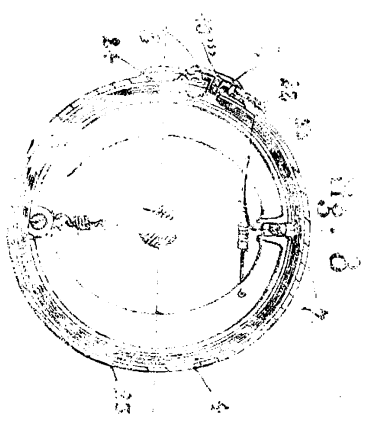


Fig. 9

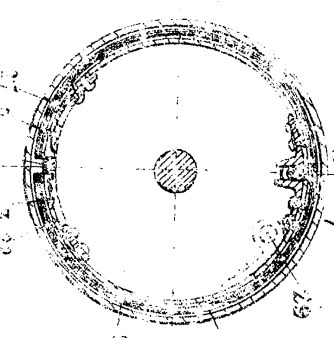


Fig. 10

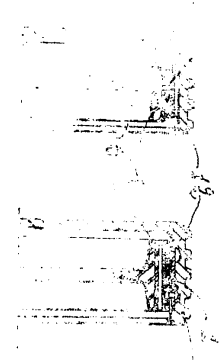


Fig. 11

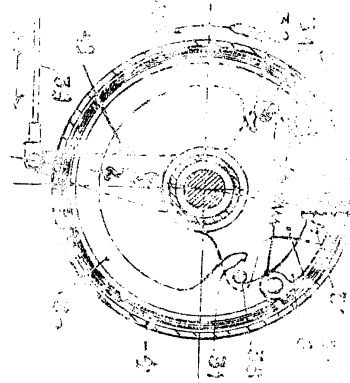


Fig. 12

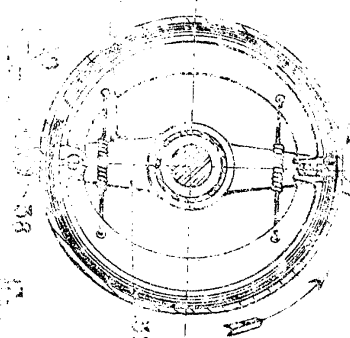


Fig. 13

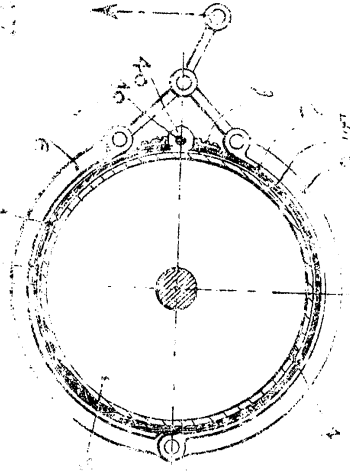


Fig. 14

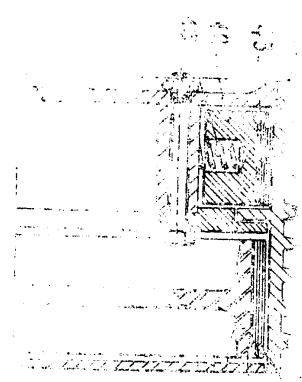


Fig. 15

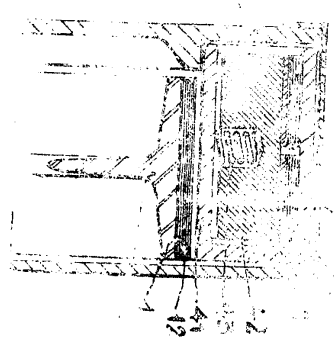


Fig. 16

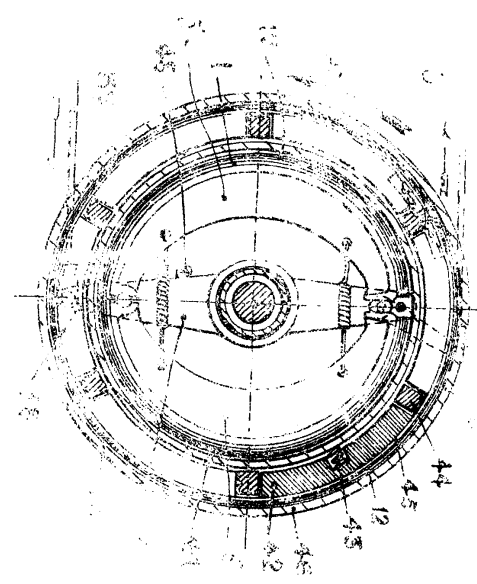


Fig. 17

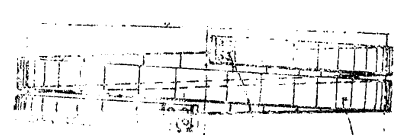


Fig. 18

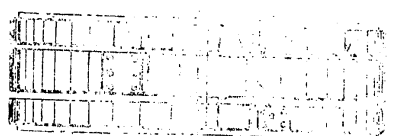


Fig. 19

ESCALA Vertical

PA  
Alberto de Tribuna  
Por Jover  
W. Müller

ESCALA VARIABLE



Fig. 20

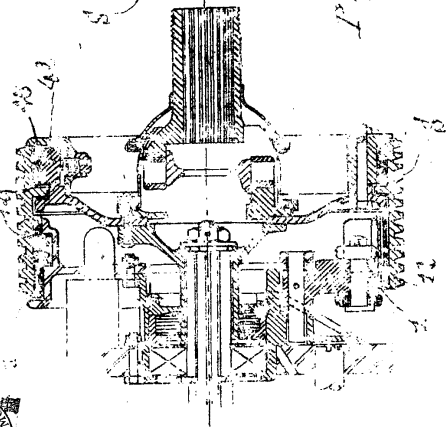


Fig. 21

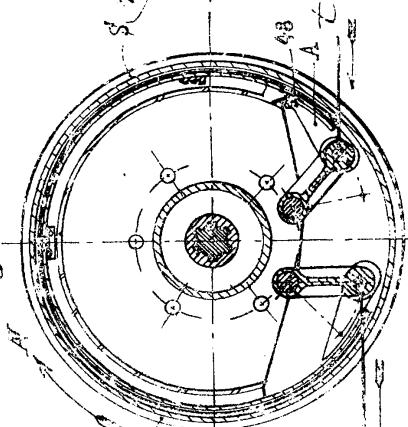


Fig. 22

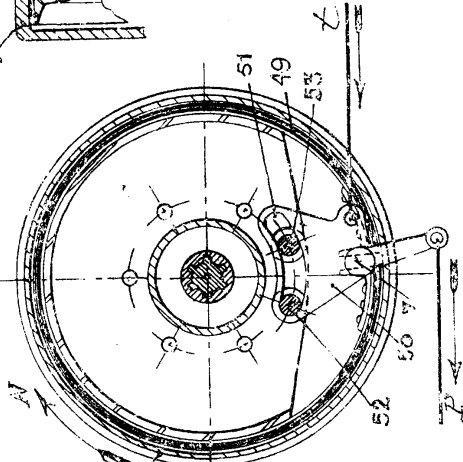


Fig. 25

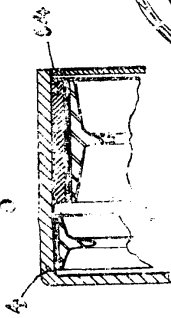


Fig. 26

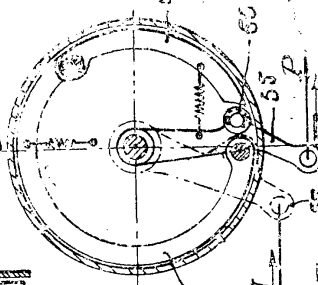


Fig. 27

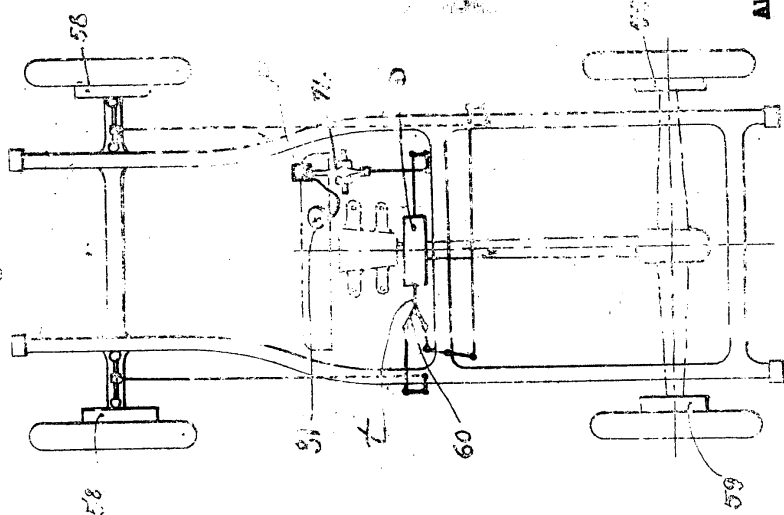


Fig. 24

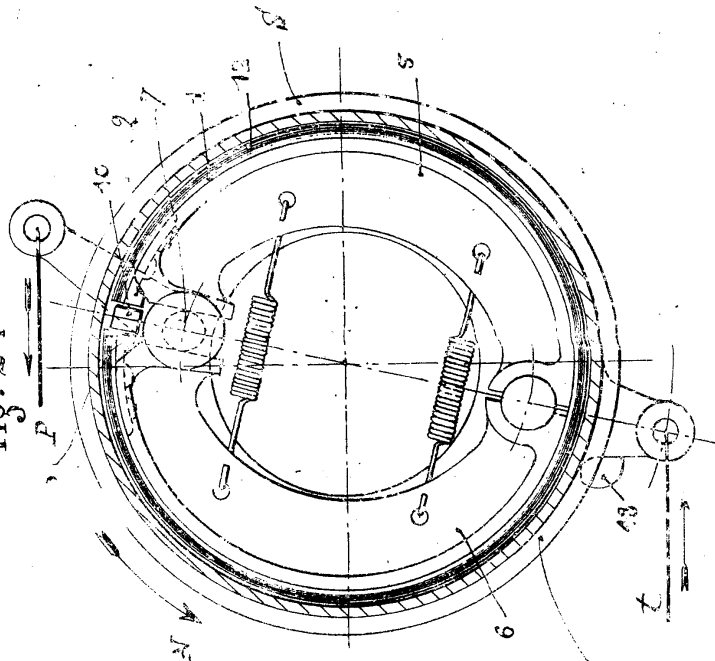
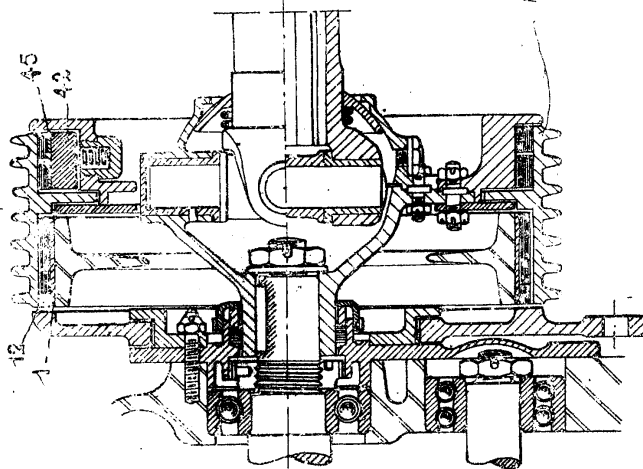


Fig. 23



PA

Alberto de Euzabura  
Fou. Pover

© M. H. ...



ESCALA VARIABLE

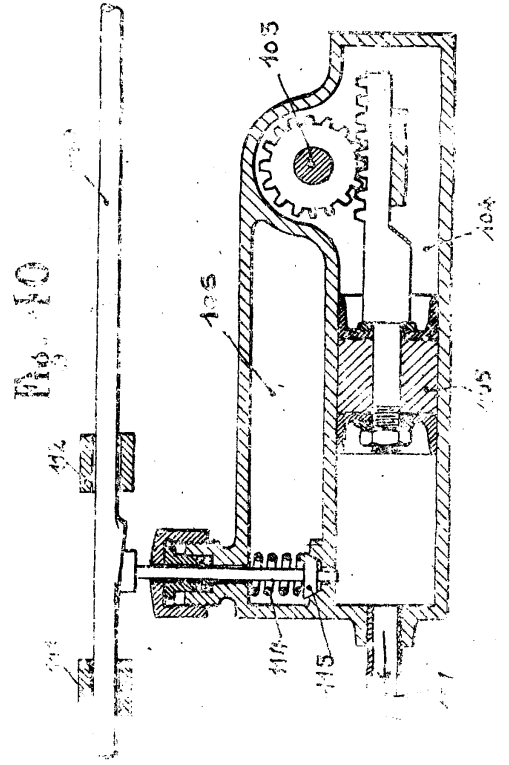
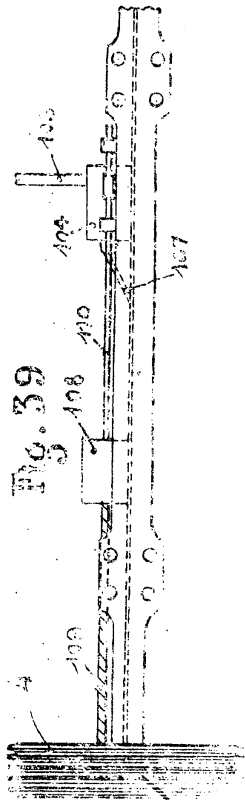
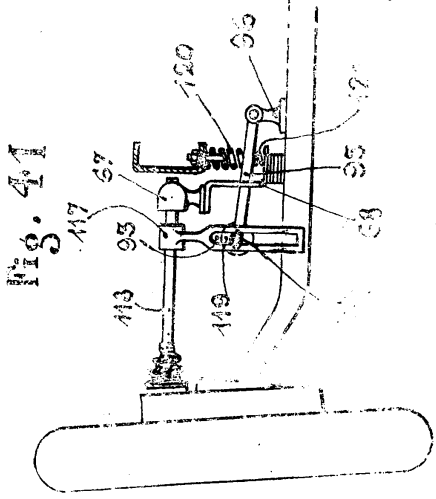
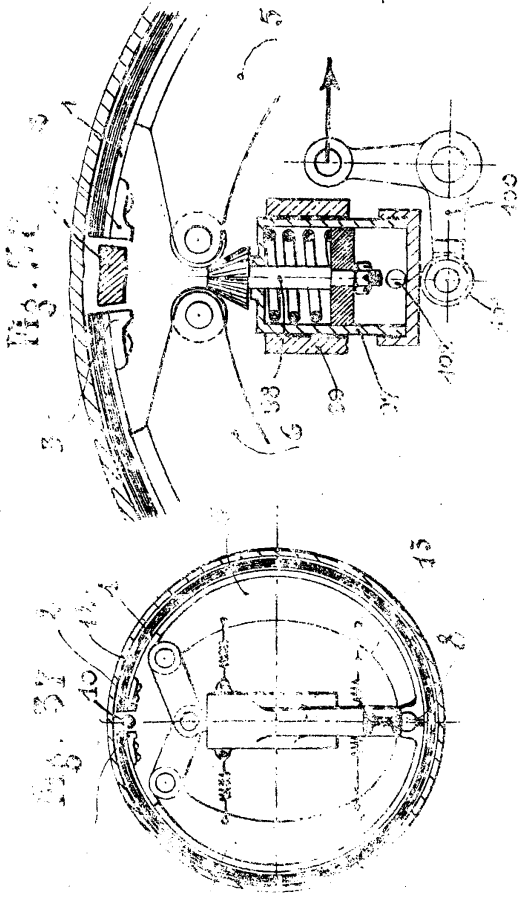


Fig. 45

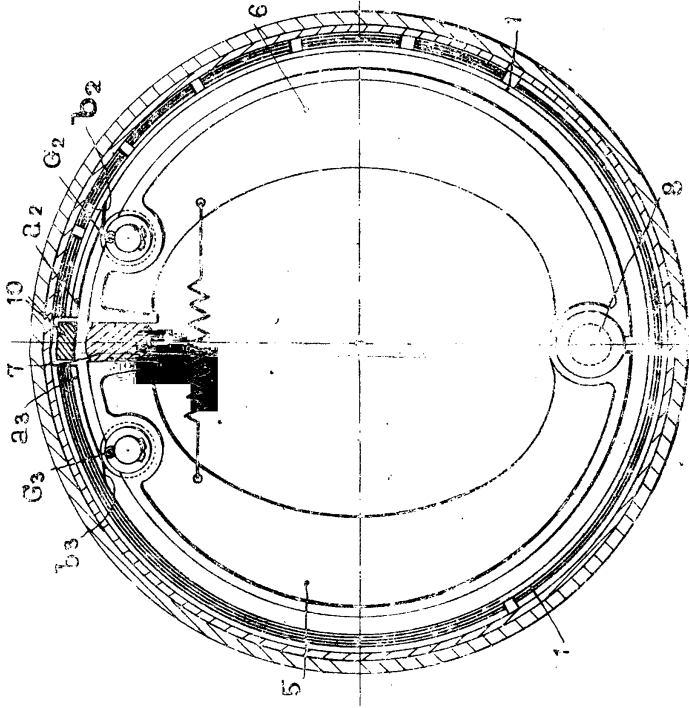


Fig. 46

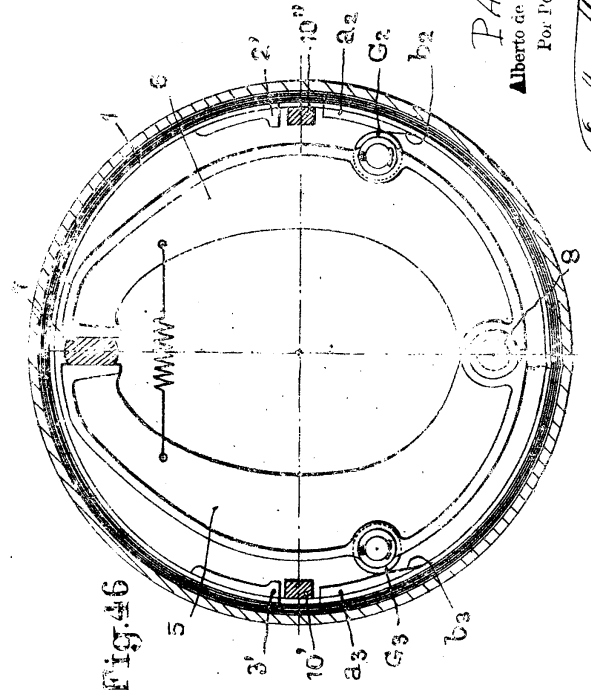


Fig. 42

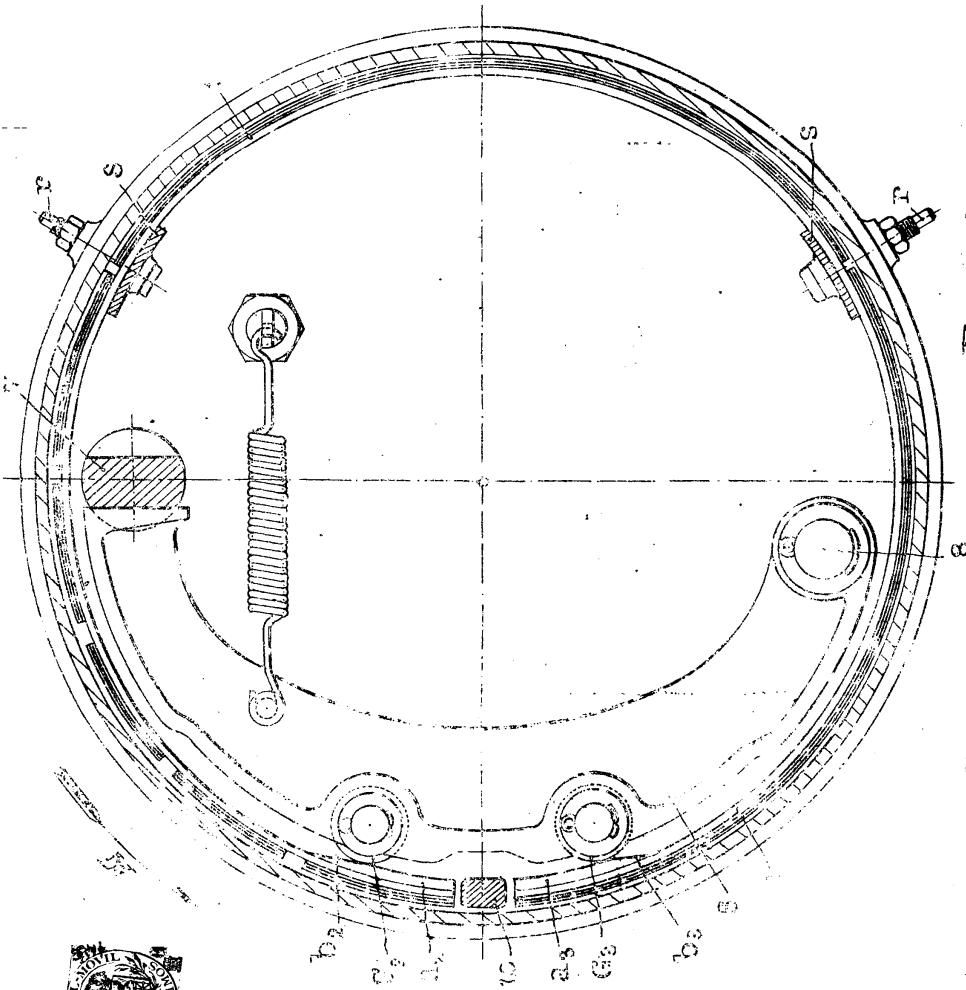


Fig. 44

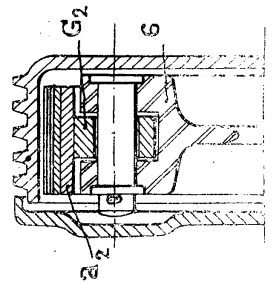
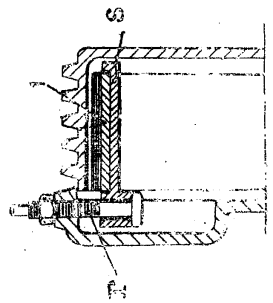


Fig. 43



PA  
Alberto de Izaburu  
Por. Pover

640



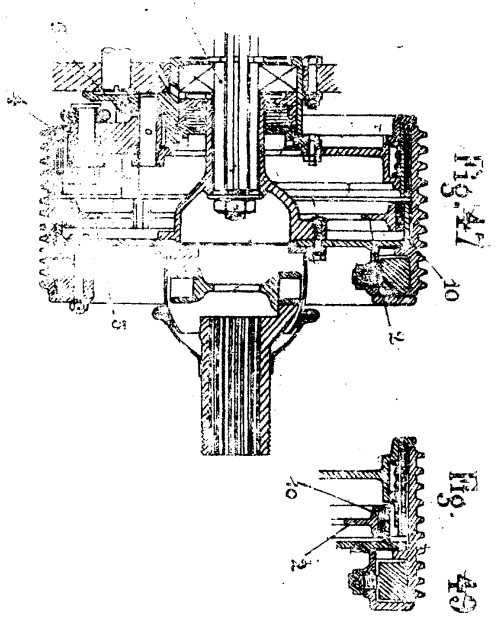


Fig. 47

Fig. 48

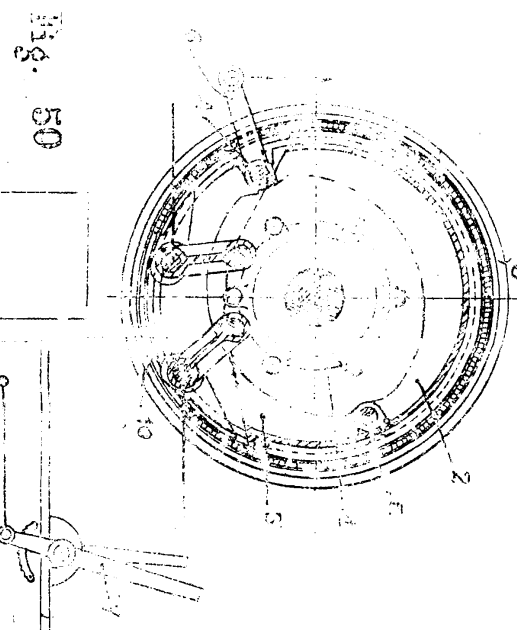


Fig. 49

Fig. 50

**PA**  
Alberto de Pizaburu  
Fol. 1.º del

*Alfonso de Pizaburu*



Fig. 51

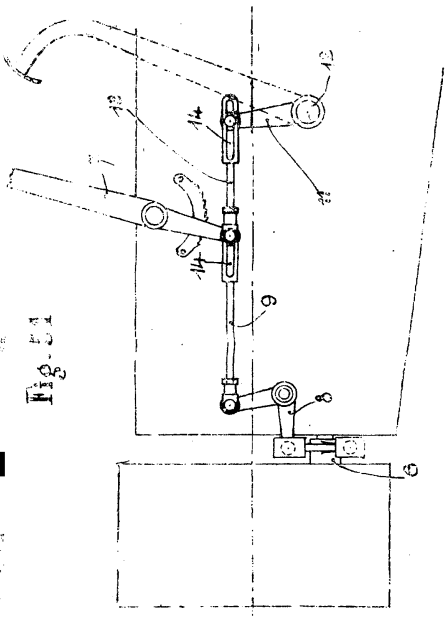


Fig. 52

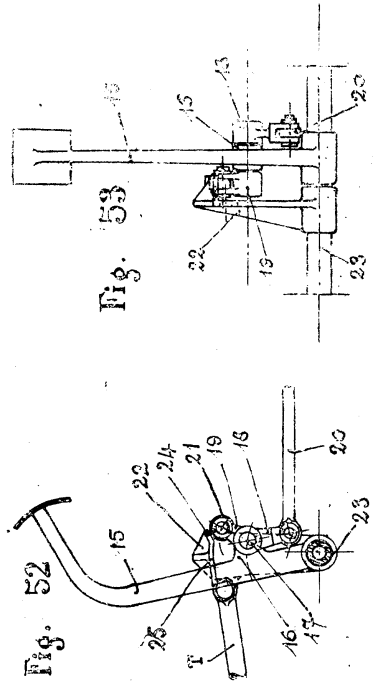


Fig. 53

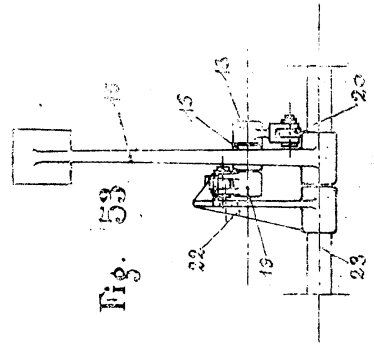


Fig. 54

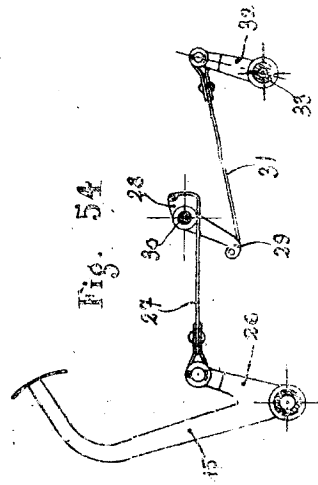
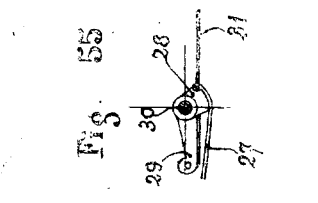


Fig. 55



PA  
Alberto de Eizaburd  
Per Pindler  
*C. H. & M. ...*