



5 MAR 1961

197732

197732

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una
P A T E N T E DE I N V E N C I O N
por VEINTE AÑOS en ESPAÑA a favor de
Don Louis, Charles BRISSON, de naciona-
lidad francesa, domiciliado en LE VIEUX
LOGIS (VINEUIL) Oise.- FRANCIA.

s o b r e

" PERFECCIONAMIENTOS A LOS FRENO DE
CADENA CON SEGMENTOS DE APRETADO
EXTERIOR ".

197732

- 2 -



1951

5
10
15
20
25
30

Con objeto de realizar un freno, mas especialmente destinado a los vehiculos autom6viles u otros, provistos de segmentos formando cadena extensible, aplicados de manera uniforme contra la periferie interior del tambor de freno, existe ya un dispositivo de freno con cadena de segmentos en la que los segmentos extremos de la cadena se apoyan cdntra un 6rgano de desplazamiento y en el que los centros de las articulaciones cilindricas que unen los segmentos entre si son reales o virtuales, y determinados de manera que los desplazamientos radiales de los segmentos, cerca del medio de sus forros, son iguales. Un tal dispositivo ha sido especialmente descrito en la solicitud de la patente de invenci6n espa1ola presentada por el Demandante con fecha 21 de Febrero de 1951, bajo el titulo de " Perfeccionamientos a los frenos ".

La presente invenci6n concierne perfeccionamientos al dispositivo descrito en la solicitud de la patente de invenci6n citada como referencia. Segun el invento, los segmentos sucesivos est1n unidos entre si por articulaciones cilindricas con centros de articulaci6n reales constituidos por ejes girat6rios dentro de taladros, el centro instant1neo de rotaci6n y el punto de articulaci6n del 6ltimo segmento de la cadena de segmentos, en el sentido normal de marcha (hacia adelante), se confunden y proyectan al infinito.

La invenci6n tiene adem1s por objeto, un modo de realizaci6n concerniente a la uni6n del 6ltimo segmento, en el sentido normal de marcha, con el 6rgano de expansi6n de la cadena de segmentos, asegurando un mando positivo de este 6ltimo segmento. Adem1s, el primer segmento en el sentido de marcha normal (hacia adelante) se mantiene sin escamotearse, en el caso de marcha atr1s, por apoyo de tetones unidos a estos segmentos contra piezas deslizantes de

197732

- 3 -



1951

35

frotamiento duro contra el disco soporte del tambor de freno, siendo susceptibles, estas piezas deslizantes, de desplazarse radialmente con relación al centro instantáneo de rotación de este primer segmento.

40

También, conforme al invento, el centro de mando a mano se confunde con el centro de mando por el dispositivo de expansión en caso de marcha atrás.

45

La descripción que sigue, teniendo en cuenta los dibujos que se acompañan, dados tan solo a título de ejemplo no limitativo, permitirá comprender mejor la forma de llevarse a la práctica la presente invención.

50

La figura 1, representa esquemáticamente un tambor de freno con sus forros, sobre el que se ha tenido en cuenta el plano de construcción.

La figura 2, representa un corte de la figura 1, según la línea II-II.

La figura 3, es un corte de la figura 1, según la línea III-III.

La figura 4, es un corte de la figura 1, según la línea IV-IV.

55

La figura 5, es un corte de la figura 1, según la línea V-V.

La figura 6, es, a mayor escala, un corte de la figura 1, según la línea VI-VI, suponiendo el cilindro de expansión sin órganos interiores.

60

En un disco 1, insertándose en el tambor de freno, se halla el dispositivo provisto de los forros montados en sus segmentos y el órgano de expansión de la cadena extensible de los segmentos. Este órgano de expansión está constituido por un cilindro de bomba hidráulica 2 con doble pistón cuyas cabezas 3 y 4 se apoyan, directamente para la cabeza 3 e indirectamente para la cabeza 4, contra las extremidades de los segmentos terminales 7 y 18 de la

65

1 97732

- 4 -



cadena de segmentos ; esta bomba 2, es solidaria de manera conocida del disco fijo 1 con relación al cual gira el tambor.

70

En el ejemplo de realización descrito, el número de segmentos se eleva a tres, pero la construcción de un freno de este tipo podría comprender dos segmentos o bien un número de segmentos superior a tres sin limitación alguna; se supone que, en el sentido normal de marcha (hacia adelante) el tambor da vueltas en el sentido de la flecha f1, los dos segmentos terminales 7 y 18 encontrándose aplicados contra las cabezas de pistones 3 y 4 mediante un dispositivo elástico, por ejemplo un resorte 6 que los une mutuamente.

75

80

El primer segmento 7, está provisto de un forro 8. El segmento siguiente 11, provisto de un forro 12, lleva en sus dos extremidades dos chapas análogas 13 y 14 añadidas en su nervura 15, de manera apropiada, por ejemplo por soldadura, remaches, etc. La chapa 13 está articulada en un eje 10, que se halla en la nervura 9 del segmento 7 y mantenida en esta chapa mediante dos arandelas con pasadores. La chapa 14, está, a su vez, articulada en un eje 16 que se apoya en la nervura 17 del segmento siguiente 18, manteniéndose este eje sobre dicha placa de igual manera que el eje 10 sobre la chapa 13, el segmento terminal 18 provisto de un forro 19 está unido a la cabeza del pistón 4 mediante una palanca formando codo 20, 21 de doble chapa oscilando en su pivote 22-solidarizado con el disco 1, por ejemplo, por remaches o soldaduras de su base 23.

85

90

95

Uno de los brazos de chapa 20 de la palanca formando codo está provista de dos ejes 24 y 25 dando vueltas por frotación dura entre arandelas con pasadores y guiando cada uno y separadamente correderas 26 y 27 deslizando por

97732

- 5 -



100

sus caras a lo largo de asientos interiores 28 y 29 de una lumbrera rectilínea 30 situada en un espaldón 31 añadido por soldadura por ejemplo, sobre la nervura 17 del segmento 18. El otro brazo de chapa 21 de la palanca formando codo está insertado por un embutido 5 montado en la cabeza de pistón 4 y en la cual se ha fijado con un pasador el eje 32 de articulación del brazo 21.

105

El eje 32 está provisto de una prolongación inferior formando cuerpo mecánicamente, al igual como con la cabeza 33 de una palanca formando codo 34 solidarizada en su extremidad 35 con un órgano de tracción 36 de mando a mano. Esta palanca 34 acciona una leva 37 que es solidaria del eje 32 por un pasador 38.

110

115

La palanca formando codo 24 puede así ser accionada según el caso, ya sea por la palanca de mando a mano accionando el órgano 36 y por tope de la leva 37 contra la cabeza del pistón 4 inmóvil en este momento, ya sea, bajo el efecto del órgano de expansión, por la acción de la propia cabeza de pistón que actúa directamente a la vez sobre la leva 37 y sobre la extremidad de la chapa 21.

120

La determinación de los puntos de articulación de los segmentos y la naturaleza de estas articulaciones se hace según el plano de construcción teórica sobrepuesto al esquema de la figura 1.

125

En la rotación cuando tiene lugar la marcha atrás, según la flecha f_1 , la fuerza ejercida por el pistón 3 en la extremidad del segmento 7 se establece previamente en amplitud y está representada en dirección por el eje de empuje 40. Además, el coeficiente de fricción de los forros contra el tambor siendo conocido, se puede alrededor del centro O del tambor, trazar el círculo de frotamiento 41 cuyo radio r es igual al producto del radio del tambor por el seno del ángulo de frotamiento conocido.

130

197732

- 6 -



- 135 Las posiciones relativas del órgano de expansión y de los segmentos de freno, teniendo en cuenta las articulaciones A1 y A2 situadas en el interior del tambor, se determinan en función de las condiciones deseadas traducidas en el plano de construcción, con objeto esencialmente de obtener presiones de aplicación iguales para todos los segmentos.
- 140 La resultante R1 de las reacciones de aplicación del forro 8 contra el tambor 1 es una tangente 42 al círculo 41 que pasa por el centro del forro 8 y que corta la recta 40 en el punto P1, fuera de los límites del plano de construcción. Se puede fijar arbitrariamente una recta
- 145 43 pasando por el punto P1 en el cual se determinará el punto de articulación del segmento 7 y del segmento 11, estando determinada no obstante esta recta de manera a que corte el radio uniendo el centro O con el centro del forro 12 entre el centro O y el centro de este forro.
- 150 La amplitud de la reacción R1 está determinada por la descomposición de esta reacción en las rectas 40 y 43, teniendo en cuenta que su componente $P1a$ de la que está provista la recta 40 es igual y opuesta a la fuerza de expansión ejercida por el pistón 3.
- 155 En la recta 43, se determina un punto P2 intersección de esta recta 43 y de la tangente 44 al círculo 41 que pasa por el centro del forro 12. Esta tangente 44 es portadora de una reacción R2 igual a la reacción R1 y la recta 43 es portadora de una fuerza $P2b$ de origen P2 igual y opuesta a la fuerza $P1b$ de origen P1 de la que está provista la misma recta 43, ya que en el punto de articulación situado en dicha recta 43, las acciones son iguales a las reacciones. El conocimiento de las fuerzas de origen P2 permite determinar la segunda componente de la reacción R2, en amplitud y dirección y es-
- 160
- 165

197732



1951

170

ta reacción $P2a$ es traída por una recta 45.

175

Igualmente, la intersección de la recta 45 con la tangente 46 al círculo 41, que pasa por el centro del forro 19, determina un punto $P3$. La recta 45, está provista de una fuerza $P3a$ de origen $P3$ igual y opuesta a aquella $P2a$ que se encuentra igualmente situada sobre una recta 45 pero que tiene como origen el punto $P2$ y la tangente 46 está provista de una reacción $R3$ igual a las reacciones $R1$ y $R2$. La reacción $R3$ de la que se conoce la componente sobre la recta 45, está provista de una segunda componente $P3b$ que se ha fijado en amplitud y dirección, lo que permite trazar la recta 47 pasando por el punto $P3$.

180

El punto de articulación del último segmento de la cadena de segmentos, en este caso el segmento 18, está obligatoriamente confundido con el centro instantáneo de rotación de este segmento. Este centro instantáneo de rotación se halla en la recta 48 perpendicular al radio 49 del tambor que termina en el centro del forro 19, esta recta 48 pasando por el centro O . Este centro instantáneo de rotación $O3$, confundándose con el punto de articulación 43, se determina por la intersección de las rectas 47 y 48. Estas rectas siendo paralelas, los centros $O3$ y $A3$ están pues proyectados al infinito. Como consecuencia la lumbrera rectilínea 30 tiene una dirección perpendicular a las rectas 47 y 48.

185

190

195

Para que las presiones de contacto sean iguales sobre todos los segmentos de freno, es necesario que los desplazamientos radiales de los puntos medios de los forros 8, 12 y 19 alrededor de los centros instantáneos de rotación de los segmentos 7, 11 y 18 sean iguales. Esta observancia permite determinar los puntos de articulación de los segmentos intermedios.

197732

- 8 -



351

200 El centro instantáneo de rotación O2 del segmento
11 se halla situado sobre la recta 50 pasando por el
centro O y perpendicular al radio 51 que pasa por el
medio del forro l2, por una parte, y se halla situado
205 en la recta que pasa por el punto O3 A3 en donde se en-
cuentra el centro A2 de la articulación formada por el
eje l6 y la chapa 14. La relación de las distancias si-
guientes, debe respetarse :

$$\frac{O3-A2}{O3-O} = \frac{O2-A2}{O2-O}$$

lo que, debido a que O3 es proyectado al infinito, se
reduce a :

210 $O2-A2 = O2-O$

Basta entonces tan solo tomar en centro A2 en el
punto de intersección de la recta 45 con el bisector 52
del ángulo formado por las rectas 49 y 51, el centro ins-
215 tantáneo O2 encontrándose en la intersección de la recta
50 y la paralela 53 que va de A2 a la recta 48 ; se en-
cuentra también situado en la perpendicular elevada en el
centro del segmento de recta OA2.

220 El centro instantáneo de rotación O1 del segmento 7
está situado en un radio 54 pasando por el centro O y per-
pendicular al radio 55 que une dicho centro O en medio
del forro 8. El centro O2, el centro O1 y el punto de ar-
ticulación A1 deben alinearse en la recta y la relación
de las distancias siguientes, debe respetarse :

$$\frac{O2-A1}{O2-O} = \frac{O1-A1}{O1-O}$$

225 Una construcción gráfica simple equivalente a un reparto
proporcional permite situar en el plano de construcción
los puntos O1 y A1, estando situado este último en la rec-
ta 43.

230 Para obligar al segmento 7 que de vueltas alrededor
del centro instantáneo de rotación O1, este segmento está

197732

- 9 - - 5



235

240

245

250

255

260

provisto de dos tetones 56 y 57 contra los que pueden apoyarse dos piezas en escuadra 58 y 59 provistas a su vez de tetones de guiado 60 y 61 y varillas de guiado con rosca, introduciéndose en las lumbreras 64 y 65 practicadas en el disco 1 y dirigidas radialmente con respecto al centro O1. Las varillas con rosca 62 y 63 están provistas de una arandela de apoyo 66 en la que una tuerca 67 aprieta una arandela elastica 68. Los bordes 69 y 70 de las escuadras 58 y 59 tienen una forma circular centrada en el centro O1. En el momento del montaje, las escuadras 58, 59 se fijan en una posición correspondiente sensiblemente a su posición definitiva ; después, en el momento del primer golpe de freno, los tetones 56 y 57 actuan sobre los bordes 69 y 70 asegurando el desplazamiento de las escuadras 58 y 59 en las correderas 64 y 65 en oposición al apretado elastico asegurado por las arandelas elasticas 68. Las escuadras toman asi su posición definitiva; un resorte 71 asegura que se mantenga el contacto entre los tetones 56 y 57 y las escuadras 58 y 59.

En el caso de frenar en marcha atrás, la cabeza de pistón 4 actua sobre el plano 72 de la leva 37 y rechaza asi el eje 32 que hace dar vuelta a la palanca 20, 21 alrededor del eje 22, arrastrando asi el desplazamiento de la cadena de segmentos que se apoya por el segmento 7 contra la cabeza de pistón 3 inmovil.

La figura 6 representa una forma de montaje particular del cilindro de expansión en el disco de freno. En este disco 1 se ha practicado una cavidad 73 cuyos bordes 74 y 75 están doblados del lado del segmento de freno ; el cilindro de expansión 2 se ha fijado en estos bordes doblados mediante soldadura eléctrica por ejemplo.

Debe hacerse presente que el freno asi realizado se



265 monta muy facilmente y que por otra parte, los órganos que lo constituyen y que están provistos de una pluralidad de piezas pueden facilmente realizarse por soldadura eléctrica de estas piezas entre si.

270 Es evidente que pueden aportarse, sin salirse del cuadro del invento modificaciones en las formas de realización descritas, en particular, el dispositivo con segmentos extensibles podria reemplazarse por un dispositivo con patines o zapatas apretándose exteriormente contra una llanta.

275 Hecha la descripción y aclaraciones precedentes, añadamos una vez mas que los detalles de realización pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y se reivindican en la siguiente

N O T A

280 En resumen : la PATENTE DE INVENCION, cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes :

285 1º.- Dispositivo de freno por cadena de segmentos aplicables contra un tambor, caracterizado por el hecho de que dicha cadena está constituida por segmentos sucesivos unidos entre si por articulaciones cilindricas con centros de articulación reales y constituidas por ejes giratorios dentro de taladros, el centro instantáneo de rotación y el punto de articulación del último segmento de la cadena, en el sentido normal de marcha (hacia adelante) se confunden y proyectan al infinito, los centros instantáneos de rotación de dos segmentos sucesivos estando alineados en una recta que pasa por el centro de articulación que une estos dos segmentos, y los segmentos extremos de la cadena estando apoyados contra un órgano de expansión.

290

295



300 2°.- Dispositivo de freno, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el patin de entrada o patin puesto en movimiento por el dispositivo de expansión en el sentido de marcha normal (hacia adelante) está provisto de un guiado suplementario centrado en el centro instantáneo de rotación de este patin.

305 3°.- Dispositivo de freno, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que este guiado suplementario está constituido por piezas deslizantes de frotamiento duro contra el disco soporte del tambor de freno, siendo susceptibles estas piezas deslizantes o correderas el desplazarse radialmente con relación a este centro instantáneo de rotación, estando el segmento provisto de tetones susceptibles de apoyarse contra estas piezas deslizantes.

315 4°.- Dispositivo de freno, según una o mas de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la unión del último segmento con el órgano de expansión de la cadena de segmentos está constituida por una unión positiva.

320 5°.- Dispositivo de freno, según la reivindicación 1 y siguientes, caracterizado por el hecho de que la unión está provista de un embutido susceptible de desplazarse por el órgano de expansión y sobre el cual se articula uno de los brazos de una palanca de martinete, girando en un eje que se ha fijado en el disco, el otro brazo de esta palanca de martinete aguantando dados destinados a deslizarse en una corredera que se halla en el último segmento, siendo esta corredera paralela a la recta que une el centro del tambor al centro del forro de frotación solidario de este último segmento.

330 6°.- Dispositivo de freno, según la o las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el órgano de expansión está constituido por un cilindro hidrau

197732

- 12 -



lico de doble pistón de acciones opuestas.

335

7º.- Dispositivo de freno, según la reivindicación 1 y siguientes, caracterizado por el hecho de que en el eje giratorio común al brazo de la palanca de martinets y al embutido se ha articulado una palanca de mando a mano provista de una leva que, en caso de mando a mano, se apoya sobre el órgano de expansión, en este momento inmovil, con objeto de solicitar la expansión de la cadena de segmentos, el centro de mando mecánico y el centro de mando hidraulico en marcha atrás se encuentran así confundidos con este eje común de articulación.

340

8º.- Dispositivo de freno, según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que las piezas constitutivas de los diversos órganos están unidas entre sí por soldadura eléctrica.

345

9º.- Dispositivo de freno, según la o las reivindicaciones de 1 a 8, caracterizado por el hecho de que el disco está provisto de una cavidad en la que los bordes doblados del lado de los segmentos están unidos por soldadura eléctrica con el cilindro del órgano de expansión.

350

10º.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención cuyo registro se solicita, " PERFECCIONAMIENTOS A LOS FRENSOS DE CADENA CON SEGMENTOS DE APRETADO EXTERIOR ".

355

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

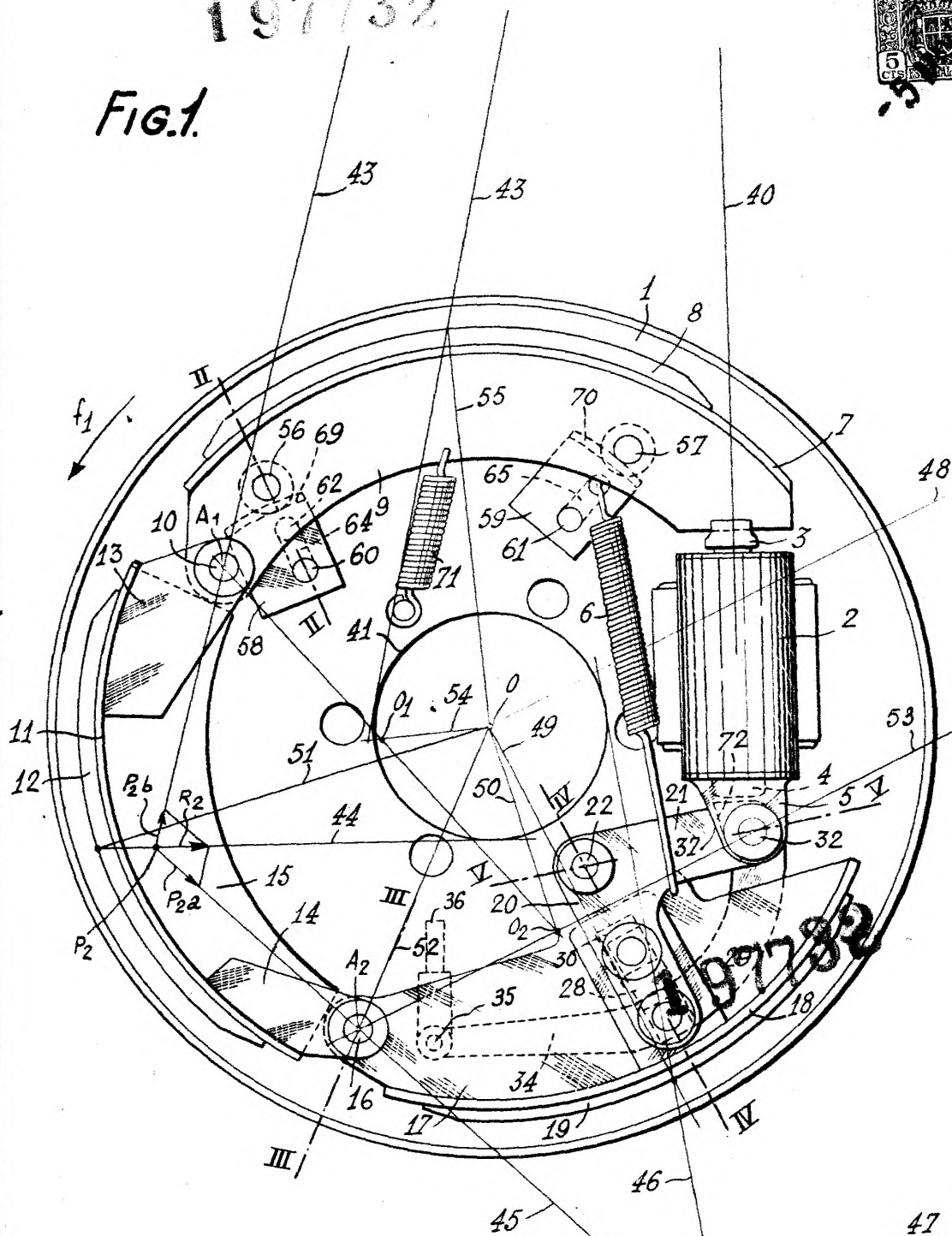
- 5 MAY 1951

LUIS ~~...~~ LONZUNEGUI
Por Poder

197732



FIG. 1.



- 5 MAY 1951

LUIS M. ZUNZUNEGUI
Por Poder

Luis Zunzunegui

R3
P3a P3 P3b

197732
FIG.6

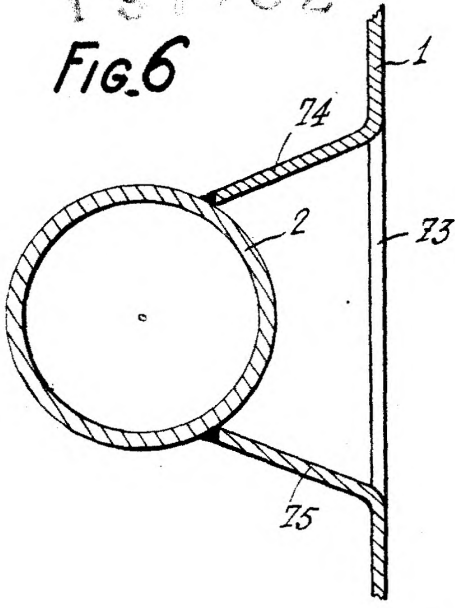


FIG.2

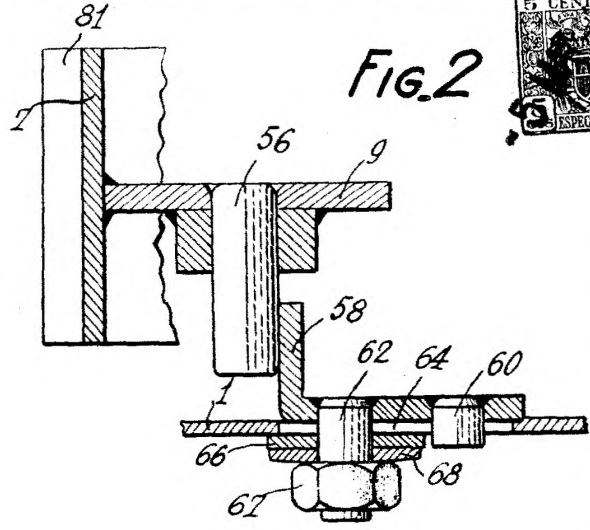


FIG.3

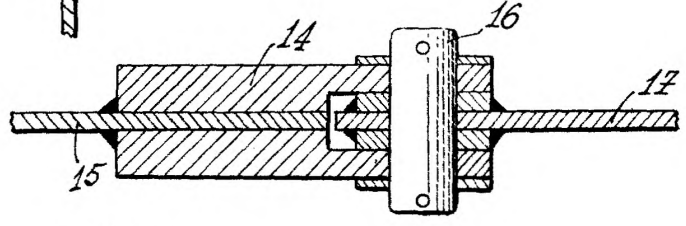


FIG.5

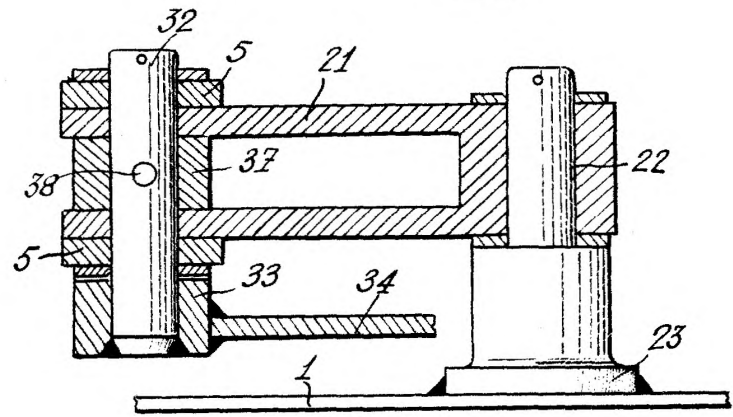
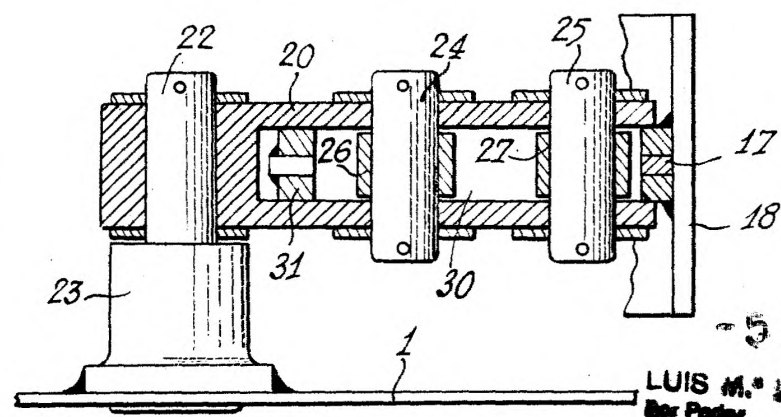


FIG.4



- 5 MAY 1951

LUIS M. DE ZUNIGUI
Por Poder