

117221



10 MAR 1930

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

a nombre de COMPAGNIE DES FREINS WESTINGHOUSE, constituida en Francia y establecida en Etablissements de Freinville, Sevran, FRANCIA, por "MEJORAS EN LOS APARATOS DE FRENOS POR PRESION FLUIDA PARA AEROPLANOS".

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

El invento se refiere a los aparatos defreno por fluido bajo presión que se aplican a los aeroplanos cuando ruedan sobre el suelo, ya sea al salir ya sea cuando aterrizan, y tiene por objeto proporcionar
5 unas mejoras introducidas en esta clase de frenos.

El invento se aplica particularmente a los aeroplanos previstos de un tren de aterrizaje de oruga y se hará descripción del mismo, suponiendo, a título de ejemplo, que se aplica a este tipo de tren
10 de aterrizaje.

En los dibujos adjuntos, la figura 1 es

un esquema del tren de aterrizaje, que muestra el aparato de frenado y sus conexiones con el mando. Las figuras 2 y 3 son unas secciones a mayor escala de la palanca de mando accionada a mano y del depósito de vacío ilustrado en la figura 1.

En dichos dibujos se vé ue el tren de aterrizaje tiene un chásis, provisto de un par de arugas o correas sin fin 2 que sostienen el aeroplano cuando rueda sobre el suelo.

Los trenes de aterrizaje 2 que comprenden cada uno una correa sin fin de rodamiento, de caucho, están provistos de tambores de freno 3 convenientemente montados en el chasis de cada correa.

Cada uno de los tambores de freno 3 vá rodeado de una tira 4 cuya extremidad se sujeta en 5 en un punto del chásis, en tanto que la otra extremidad de la tira se sujeta en un punto intermedio 6 de la palanca 7 articulada al chásis por una de sus extremidades.

La extremidad opuesta a la palanca de freno 7 se articula a la varilla 8 de un émbolo que tiene un movimiento alterno en el cilindro de freno 9 montado en el chasis.

El cilindro de freno 9 por el lado del émbolo que vá cara a la palanca 7, comunica libremente con la atmósfera; en tanto que por la cara opuesta del émbolo, dicho cilindro de freno 9 comunica con una tubería 10 unida en 11 a una tubería 12 que vá a la válvula de distribución 13. Este distribuidor es preferiblemente del tipo descrito en el segundo certificado de adición no. 30.069 a la patente principal No. 524.680 de la Compagnie des Freins Westinghouse.

El distribuidor 13 se conecta mediante una tubería 14



25

30

35

40

45

50

con un recipiente de vacío 15 provisto de una válvula automática que mas por completo se ilustra en la figura 3 y dicho recipiente 15 se halla en comunicación mediante una tubería 16 con la tubería de aspiración del motor del aeroplano.

55



La válvula de distribución 13 lleva una varilla 17 que se prolonga por fuera del cuerpo de la válvula y el mecanismo de dicha válvula se construye y combina, conforme se ha descrito en el segundo certificado de adición antes referido, de tal manera que el grado de depresión en la tubería 12 se regula automáticamente de acuerdo con el esfuerzo de empuje ejercido sobre la varilla 17.

60

La extremidad de la varilla 17 se articula, conforme se ilustra en la figura 2, a una cabeza 18 de una varilla 19 cuya extremidad opuesta se sujeta a un disco o collar 20. La varilla 19 y el collar 20 se encierran en una caja cilíndrica 21 con interposición de un muelle de compresión 22 intercalado entre el collar 20 y el fondo de la caja 21 por el lado de la varilla 17.

65

La extremidad opuesta de la caja 21 se cierra atornillando un fondo 23 que vá provisto de orejas 24 que forman abrazadera mediante la cual se articula dicho fondo 23 al brazo mas pequeño 25 de una palanca de mando 26 maniobrada a mano. Esta palanca se articula en un eje 27 existente en un soporte 28 montado en el fuselaje del aeroplano de modo que la palanca de mando 26 de halle al alcance del aviador.

70

75

El soporte 28 sirve tambien para el distribuidor 13 que se le sujeta con unas patas 29, 30. Además, el soporte 28 lleva una prolongación 31 en for-

ma de sector provisto de dientes de muescas 32 que es-
tán en engrane con una pieza saliente 33 montada en
80 la cara adyacente de la palanca de mando 26 de modo que
se mantenga en la posición deseada adonde ha llegado
por rotación en derredor de su eje 27.

El recipiente de vacío 15 se constru-
ye preferiblemente como el descrito por la patente
85 francesa N^o. 663.624 solicitada el 7 de noviembre de
1928 a nombre de la Compagnie des Freins Westinghouse;
la parte cilíndrica 34 del recipiente (figura 1) lleva
en su base un sistema de válvula 35 cuya construcción se
ilustra con detalle en la figura 3.



90 La válvula 35 comprende un cuerpo 36
dividido en dos compartimientos, uno superior, 37, y
otro, inferior, 38, conexionado mediante un diafragma
39 con una válvula 40 de doble asiento. El comparti-
miento superior 37 se halla en comunicación por un
95 orificio 41 con el interior del recipiente 34, en tan-
to que el compartimiento inferior 38 comunica por un
conducto 42 con la tubería 16 derivada en la tubería
de aspiración del motor.

Los dos asientos de la válvula 40 se
100 indican respectivamente con el número 43 el asiento
superior y con el número 44 el asiento inferior;
el espacio 45 que hay por debajo del asiento inferior
44 se halla en comunicación permanente con el recipien-
te 34 mediante una tubería ancha que no se ilustra en
105 los dibujos.

El espacio intermedio comprendido
entre los asientos 43, 44 y que contiene la válvula 40,
comunica con un conducto 46 que desemboca en la tubería
14.

110 El funcionamiento del aparato es como
sigue:

115 Cuando el aeroplano rueda por el suelo por medio de las orugas 2 constituidas por unas correas sin fin, éstas hacen girar al tambor en la dirección indicada por la flecha en la figura 1.

120 Para reducir la velocidad del aeroplano, el aviador empuja la palanca de mando 26 hacia la derecha conforme se vé en la figura 1 (o hacia la izquierda según la figura 2) y ejerce así una tracción sobre la varilla 17 del distribuidor 13. De ese modo se establece la comunicación entre los conductos 12 y 14 y la depresión creada en la tubería 16 aspira el aire de los cilindros de freno 9 por las tuberías 10, 12 y 14. Las cintas o tiras de freno 4 se aprietan sobre los tambores 3 por virtud de la tracción ejercida sobre las varillas 8 de los embolos de freno y esa tracción se multiplica y transmite por los brazos de las palancas de freno 7.

130 De ello resulta una moderación en la rotación de los tambores de freno 3 que ejercen así un efecto de frenado sobre las correas sin fin 2, lo cual reduce la velocidad del aeroplano que rueda sobre el suelo.

135 Se observará que el muelle 22 intercalado entre el fondo de la caja 21 y el collar 20 de la varilla 19 constituye un acoplamiento elástico entre el brazo 25 de la palanca de mando 26 y la varilla 17 de la válvula del distribuidor 13, de tal manera que es preciso un desplazamiento mayor de la palanca de mando para ejercer una tracción dada sobre la varilla 17 de la válvula y de esa manera se mejora la graduación de la acción del distribuidor 13.

140 Se observará que mientras se mantiene una depresión en la tubería 16 derivada en la tubería



125

130

135

140

145 de aspiración del motor, es decir, mientras el motor se halla en marcha, la depresión transmitida por el conducto 42 en la válvula 35 del recipiente de vacío y que actúa sobre la cara inferior del diafragma 39, le mantiene en la posición ilustrada en la figura 3, en
150 cuya posición reposa la válvula 40 sobre su asiento 44.

En estas condiciones, el conducto 46 se halla en comunicación con el compartimiento 38 y, por consiguiente, con el conducto 42. La aspiración producida por el motor, reforzada por el vacío que reina en el recipiente 34 que comunica con el conducto 46
155 por el orificio 47, sirve para aspirar el aire de la tubería 14 ejerciendo una acción de frenado.

Sin embargo, en el caso en que el motor cese de funcionar, la presión atmosférica que reina en la tubería 16, conducto 42 y compartimiento 38, levantará el diafragma 39 que aplicará la válvula 40 sobre su asiento superior 43, y en estas condiciones, el conducto 46 y, por tanto, la tubería 14, se pone en comunicación con el recipiente de vacío 34 por el compartimiento 45.
160

Se observará que el distribuidor 13 cierra la comunicación entre las tuberías 12 y 14 en cuanto la depresión establecida en la tubería 12 y, por consiguiente, en los cilindros de freno, corresponde a la posición dada a la palanca de mando 26.
170

El esfuerzo de frenado puede aumentarse o disminuirse con la maniobra de la palanca de mando que, conforme se ha explicado antes, se embraga en la posición conveniente después que el aviador ha determinado el grado de frenado deseado.
175

La experiencia ha demostrado que el aparato de frenado que se acaba de describir era capaz



de reducir la longitud del recorrido precisado para la
parada de un aeroplano después de su aterrizaje a gran ve-
180 locidad, y que la velocidad de aterrizaje podía graduarse
perfectamente quedando bajo el control del aviador.

El invento no se limita al modo de eje-
cución, ni a las disposiciones descritas, pues son sus-
ceptibles de modificaciones sin salirse de los límites
185 de aquel.



Esta solicitud, que corresponde a la
presentada en Francia, el 12 de marzo de 1929, bajo el
número 671.357, se acoge a los beneficios del artículo
51 de la Ley de Propiedad Industrial.

190

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

Los puntos de invención propia y nue-
va, que se presentan para que sean objeto de esta Pa-
tente de VEINTE años, son los siguientes:

195 1ª.- Mejoras en los aparatos de fre-
no por fluido bajo presión aplicados a los aeroplanos,
caracterizadas por las particularidades que siguen,
consideradas separadamente o en combinación:

A). La aplicación de un servo-freno
del tipo de depresión para reducir y controlar la veloci-
200 dad de un aeroplano cuando rueda por tierra;

B). La aplicación de dicho servo-freno
a un aeroplano cuyo tren de aterrizaje tiene orugas o co-
rreas sin fin que arrastran unos tambores de freno so-
bre los cuales se ejerce la acción de frenado por el
205 intermedio de cilindros de frenos y de émbolos;

C). Una palanca de mando por el interme-
dio de un acoplamiento elástico que ejerce un esfuerzo
sobre la varilla de la válvula de un distribuidor que

regula automáticamente la depresión en los cilindros de freno;

210 D). Un recipiente de vacío que está provisto de un sistema de válvula que realiza automáticamente la comunicación entre la tubería de aspiración del motor y el recipiente de vacío;

215 E). El conjunto de la construcción y de las disposiciones adoptadas para llevar a la práctica el invento.

22.- Mejoras en los aparatos de frenos por presión fluida para aeroplanos.

220 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.

Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas por una sola cara.

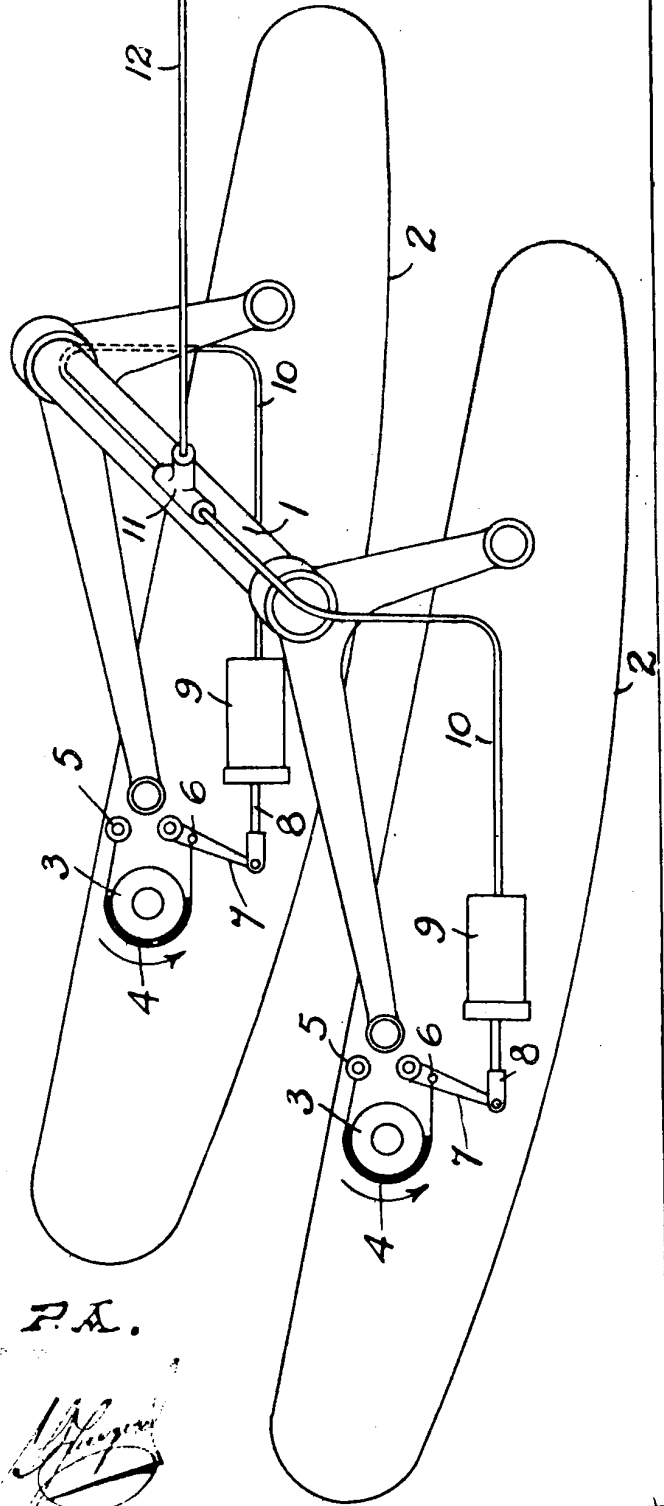
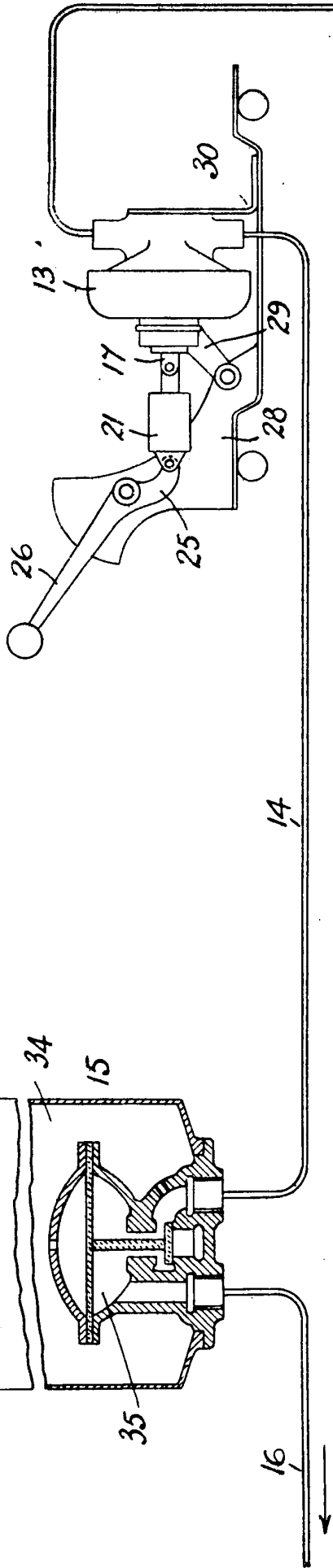
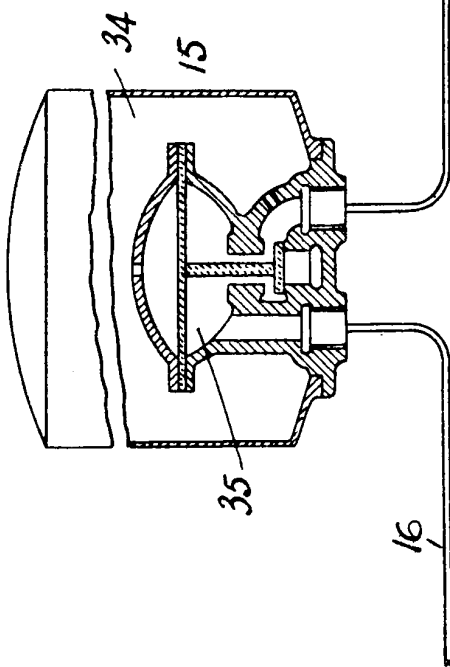
Madrid, 10 de marzo de 1930.

P. A.



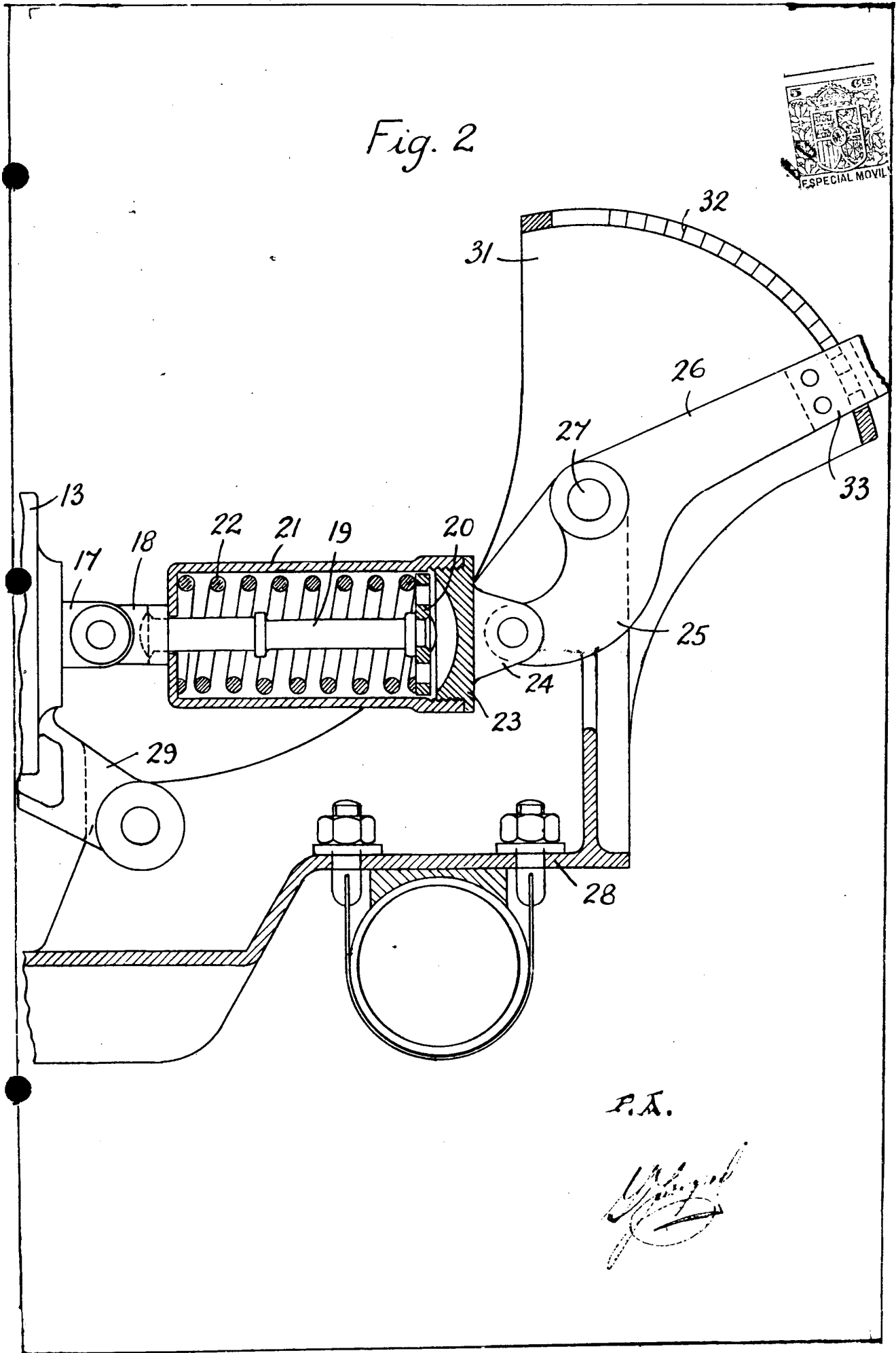


Fig. 1.



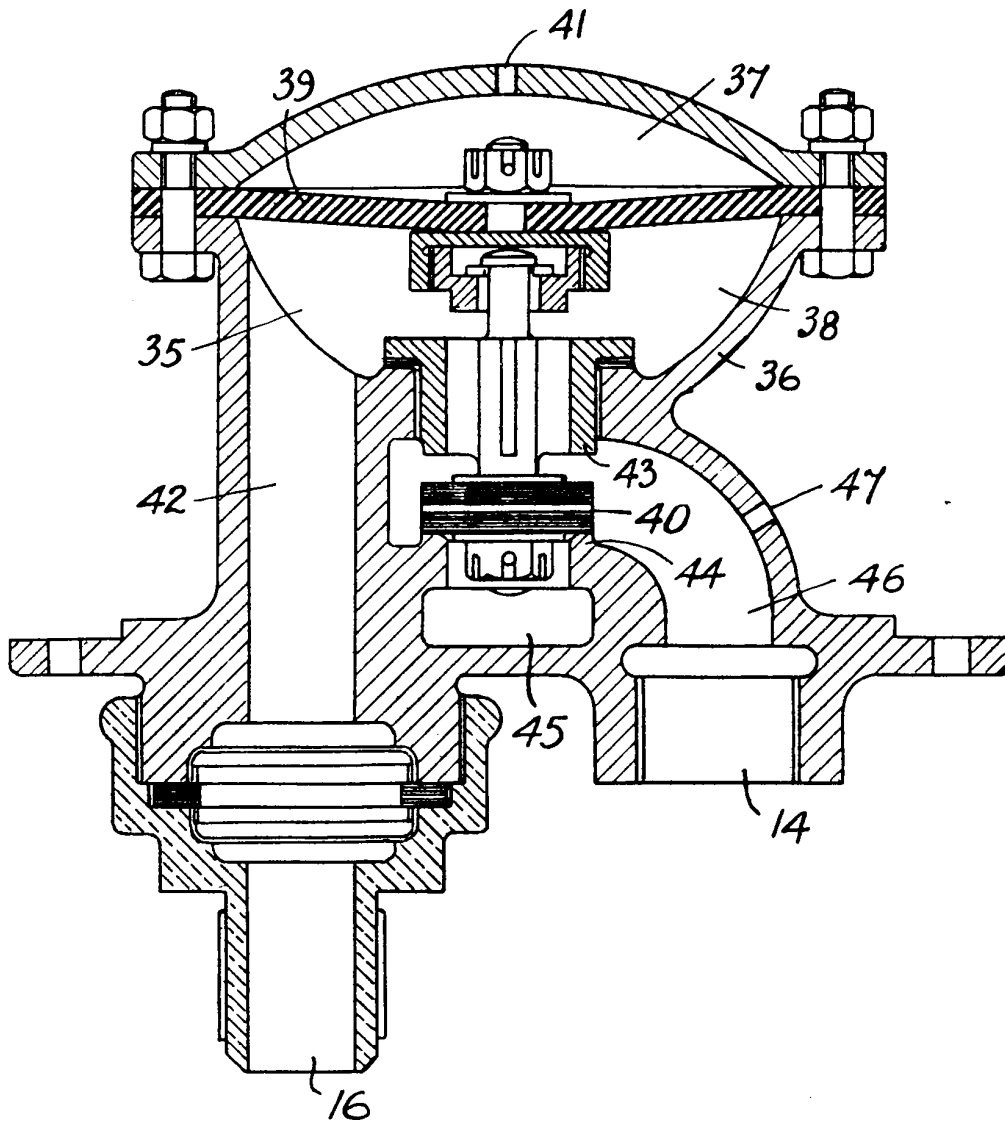
P.A.
[Handwritten signature]

Fig. 2



P.A.

Fig. 3.



P.A.