

NUMERO 21.757.

Files 1010 y 1010, A.



30 OCT. 1934

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 DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED, consti-  
tuída en Inglaterra y establecida en 32 Osneburgh  
Street, LONDRES, Inglaterra, por

" MEJORAS EN LOS FRENSOS ".

-----

Este invento se relaciona con perfec-  
cionamientos en los frenos y, más particularmente se  
refiere a mejoras en los frenos hidráulicos para aero-  
planos, del tipo en que están colocados en ambos ex-  
tremos de una barra de mando para actuar independien-

temente uno de otro por movimientos angulares de los pies del piloto, por cuyo medio puede aplicarse a los frenos presión igual o distinta simultáneamente con la aplicación de presión del telón sobre la barra de mando para variar la dirección del rumbo.

10

Este invento proporciona medios perfeccionados por los cuales, después de aterrizar, el piloto puede separar sus pies de los pedales de freno sin necesidad de soltar la presión de frenado y, por tanto, puede dejar el aeroplano incluso en campos pendientes o barridos por el aire, con la seguridad de que el aparato no podrá moverse durante su ausencia.

15



El espacio y el peso se reducen también a un mínimo por medio de este invento que evita la necesidad de un depósito independiente de fluido de frenado y los tubos de conducción correspondientes y se caracteriza por que el fluido de reserva está contenido en cada dispositivo de pedal y se suministra por la acción de la gravedad.

20

De acuerdo con este invento, los frenos hidráulicos para aeroplanos formados por dispositivos de accionamiento independiente colocados en cada extremo de una barra de mando, se caracterizan por medios independientes para conservar las presiones de frenado desarrolladas por la actuación de dichos dispositivos.

25

Con objeto de que este invento pueda entenderse con mayor claridad y aplicarse más fácilmente en la práctica, va a describirse a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

30

La figura 1 es un corte vertical parcial del dispositivo de pedal, hidráulico, y de su unión con

35

la barra de mando;

La figura 2 es un alzado anterior parcial de uno de los dispositivos de pedal y de la barra de mando;

La figura 3 es un alzado lateral parcialmente en corte, del dispositivo de inmovilización del fluido de frenado;

La figura 4 es un alzado anterior del dispositivo representado en la figura 3;

La figura 5 es un corte vertical parcial por el eje de uno de los dispositivos de válvula del aparato representado en las figuras 3 y 4; y

La figura 6 representa la disposición general de los dispositivos de pedales, hidráulicos, de la barra de mando del aeroplano, de los tambores de freno y de los tubos de unión de los dispositivos de pedal con los tambores de frenado.

Las presiones de frenado por medio de fluido se producen, iguales o distintas, por movimientos angulares, análogos o nó, de los pies del piloto en dispositivos independientes 1 colocados en los extremos de una barra de mando 2 articulada en su centro 3, o cerca de él, figura 6, al fuselaje del aeroplano.

Cada uno de dichos dispositivos comprende una caja cilíndrica 4 en cuyo interior hay un pistón 5 móvil hacia arriba y hacia abajo por medio de un vástago 6 de extremo en forma de bola, cuyo extremo esférico en el movimiento ascendente se separa una corta distancia, como se indica, del extremo superior de un canal 7 taladrado a través del pistón para permitir la entrada de aceite u otro fluido en una cámara 8 de volumen variable formada entre el pistón y la ba-

40

45

50



55

60

65

70

se del cilindro 4 y, además, para permitir que la corriente de retorno del fluido procedente del tambor de freno 9, figura 1, pese en sentido ascendente alrededor del extremo esférico del vástago del pistón al soltar el piloto la presión de su pie, y penetre en un espacio de depósito que forma cuerpo con el dispositivo.

75

La base de este depósito consiste en la cara superior del pistón 5 y la cubierta de dicho depósito está formada por un diafragma o disco en forma de copa 10 de caucho deformable a través de cuyo centro pasa hacia arriba el vástago 11 del pistón o buzo, para unirse pivotado en 12 con un codo de la palanca de pedal 13, pivotada a su vez en 14 a la parte rígida de la caja 1 sujeta a la barra de mando 2.

80



85

El cuerpo rígido de la caja 1 que contiene el pistón, comprende una parte superior 15 separable, sujeta a la parte central principal 1 por pernos 16, y una parte inferior amovible 22 unida a la parte central por pernos 23.

90

Las partes 1 y 15 están sujetas de modo amovible a la barra de mando 2 que pasa entre o a través de partes de soporte de forma semicircular u otra adecuada, según la forma de la sección transversal de la barra de mando.

95

La parte superior amovible 15 tiene además un apoyo 17 para el talón, que puede tener una hue-lla de caucho; este apoyo 17 para el talón constituye una superficie de tope que soporta el empuje del pie del piloto y lo comunica a la barra de mando al vi-rar.

El extremo superior de la palanca de pe-

100

del 13, termina en una parte de huella 18, adecuadamente inclinada, contra la cual se apoya la suela o puntera del pie del piloto y que puede recibir un movimiento de rotación angular alrededor del pivote 14 por un movimiento y presión correspondiente de la puntera del pie del piloto con aquella ajustado.

105

El borde reforzado del diafragma de caucho 10 está sujeto entre superficies anulares rebordadas de la parte central 1 y de la parte inferior 22.

110

El diafragma deformable 10 está perforado en un costado y tiene una tobera de relleno 43, cuyo extremo sobresale a través de una abertura de la parte superior 1 de la caja.



Dado que el depósito está contenido dentro de la caja 1, no se necesita depósito exterior separado para el aceite, economizando así peso y espacio y eliminando el peligro de averías por rotura de tubos.

115

Cuando el pedal 18 está libre de la presión del pie, adopta la posición representada en la figura 1, el fluido de frenado llena la cámara 8 de la parte inferior del pistón, por la acción de la gravedad; el pistón asciende por medio de un muelle helicoidal 19 que ayuda al retorno del pedal hasta un anillo elástico de tope 20 situado en el cilindro y además es levantado por una placa circular 21 con abertura central, cuyo borde forma contacto con la cara superior del pistón, cuya cabeza esférica puede verificar un ligero movimiento entre el pistón y la placa para abrir el canal 7.

120

125

130

Antes de deprimir el pedal, el contenido de fluido de la cámara 8 es el máximo, la cabeza en

135

forma de bola apoyada sobre el pistón cierra el canal de válvula 7 del pistón y encierra el fluido en la cámara inferior 8 y cuando el piloto aplica presión con la puntera de su pie al pedal 18, el fluido de la cámara 8 se empuja a las cámaras anulares extensibles del tambor esquemáticamente representado en 34, figura 6, para aplicar los frenos de acuerdo con la presión ejercida por el pie.

140

Las cámaras anulares de los tambores, con preferencia, están cargadas con muelles de modo que el fluido se expulsa de las mismas por presión obtenida de modo seguro por medio de muelles, tal como se describe en la patente anterior nº. 377,529.

145



Para conservar la presión de frenado aplicada por el piloto por medio de uno o de ambos dispositivos de pedal hidráulico, se dispone un control adicional contenido en una caja rectangular 25 colocada con preferencia horizontalmente junto al control principal de la navegación aérea.

150

La caja rectangular 25 tiene cuatro tubos unidos; dos de ellos 26 son tubos de entrada, cada uno de los cuales esté unido a un dispositivo de pedal y los otros dos tubos 27 son de salida y estén unidos a los frenos 24, de los cuales puede haber uno o más a cada lado del aeroplano.

155

Dentro de la caja 25 hay dos dispositivos idénticos de válvula entre los cuales esté montado un pasador 28 en el que esté pivotada excéntricamente una palanca de pie o de mano 29 de modo que pueda ocupar una posición de las dos posibles.

160

Entre la empuñadura de la palanca 29 y

165 +

su pivote 28 y junto a éste, está pivotada una biela 30 cuyo otro extremo se prolonga hacia arriba hasta un travesaño 31, en cuyo centro está pivotada, de modo que los movimientos de la palanca 29 mueven el travesaño en direcciones opuestas acercándolo o alejándolo de un extremo de los elementos del cuerpo de las válvulas.

170

El travesaño móvil 31 se engancha y apoya sobre dos vástagos 32 paralelos entre sí y que forman ángulo recto con aquél; cada uno de los vástagos atraviesa bloques de caucho 33 resistentes al aceite, colocados en cámaras separadas 34 de los cuerpos 35 de los dispositivos de válvula.

175



Los tubos de entrada y salida de aceite 26 y 27 penetran por la parte posterior de los cuerpos 35 y comunican con partes o cámaras cilíndricas 34 interiormente ensanchadas y huecas en las que los vástagos móviles terminan con cabezas esféricas 36.

180

La cabeza esférica situada en cada cámara de válvula está carga elásticamente por medio de un muelle helicoidal 37 que se apoya sobre la superficie de tope constituida por un tapón roscado de salida 38 situado en el extremo de cada cuerpo de válvula opuesto al travesaño.

185

En una posición de la palanca 29, tal como se representa, los vástagos y sus cabezas están separados de asientos cónicos de válvula 39 de un extremo de las cámaras ensanchadas 34 de modo que el fluido puede desplazarse en cualquier dirección entre cada dispositivo de pedal y su freno correspondiente.

190

Como indicación para el piloto de que

195

los frenos están libres para funcionar, con objeto de maniobrar o aterrizar, el extremo de empuñadura de la palanca 29 puede estar dispuesto con dos caras de las cuales se ve una en cada posición de la palanca.

200

En la posición representada en las figuras 3, 4, y 5 los frenos están libres para funcionar y la cara expuesta a la vista esté marcada con la palabra "libre", como se representa en la figura 4.

205

Por el contrario, la otra cara de la empuñadura 29 esta marcada con la indicación "aplicado" para recordar e indicar al piloto que los frenos se encuentran actuando.



30 OCT. 1934

210

Para sujetar el aeroplano de este modo, el piloto aplica la presión de frenado necesaria desde los dispositivos de pedal y luego pasa la palanca 29 desde la posición libre al otro extremo de su recorrido.

215

Si se desea, puede aplicar presiones fuertes a un freno solamente, dejando el otro ligeramente aplicado para permitir que el aeroplano vire en redondo proa al viento en cualquier momento o para su examen.

220

Para facilitar el movimiento de la palanca 29 desde una posición a otra y para asegurar una acción segura, el extremo de la palanca opuesto a la empuñadura 29 tiene una pequeña rueda 40, figura 3, que se apoya sobre un muelle arqueado 41 sujeto a un extremo de la caja 25.

225

Cuando la palanca pasa de la posición libre a la de aplicación, como acaba de describirse,

230

el travesaño 31 se levanta de su asiento sobre cada uno de los tapones roscados 42 que comprimen la arandela de caucho 33 debajo de los mismos y, consiguientemente, los vástagos 32 y sus partes esféricas extremas 36 se levantan también por efecto de la presión de los muelles 37 hasta que las esferas 36 forman contacto con el asiento cónico 39, cerrando así el paso a los tubos 27 unidos a los frenos.

235



240

De este modo, el líquido previamente empujado a los frenos para dilatar los anillos o pistones de actuación de las zapatas de freno, queda encerrado y retenido a las presiones deseadas y el aeroplano permanece fijo hasta que se mueve nuevamente la palanca para permitir que el aeroplano pueda moverse.

245

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 22 de diciembre de 1933, bajo el número 36.083, agregada de la ampliación número 14.408, del 12 de mayo de 1,934, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

250

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

255

1º. - Frenos hidráulicos para aeroplanos provistos de dispositivos de accionamiento independiente en cada extremo de una barra de mando, caracterizados por medios independientes para conservar la presión de frenado desarrollada por la actuación de di-

chos dispositivos.

260

2º. - Frenos, según lo reivindicado en el punto 1º, en los que dichos medios comprenden válvulas accionables simultáneamente, cada una de las cuales está intercalada en la tubería comprendida entre cada dispositivo de pedal y su freno o frenos respectivos.

265

3º. - Frenos, según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en los que dichos medios comprenden un par de válvulas unidas a un elemento de actuación común, desplazable por medio de una palanca a una de dos posiciones, bajo la carga de un muelle.

270



275

4º. - Frenos, según lo reivindicado en los puntos 1º ó 2º, en los que dichos dispositivos comprenden una cámara prácticamente vertical que contiene un pistón abierto y un vástago del mismo relativamente desplazable, cuyo movimiento de descenso cierra la abertura del pistón y expulsa fluido de la base de la cámara.

280

5º. - Frenos, según lo reivindicado en los puntos 1º, 2º ó 4º, en los que la parte de la cámara situada encima del pistón constituye un depósito de aceite cerrado por un diafragma deformable sujeto al pistón.

285

6º. - Frenos hidráulicos para aeroplanos, que tengan sus elementos construídos y dispuestos para funcionar como se representa en los dibujos adjuntos.

7º. - Mejoras en los frenos.

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.

290

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

Madrid, 30 de Octubre de 1934.



P. A.

Alberto de Izaburu

Por Poder



Alberca de Elizabeth

*Por D. J. Paroqui*

*Fig. 1.*

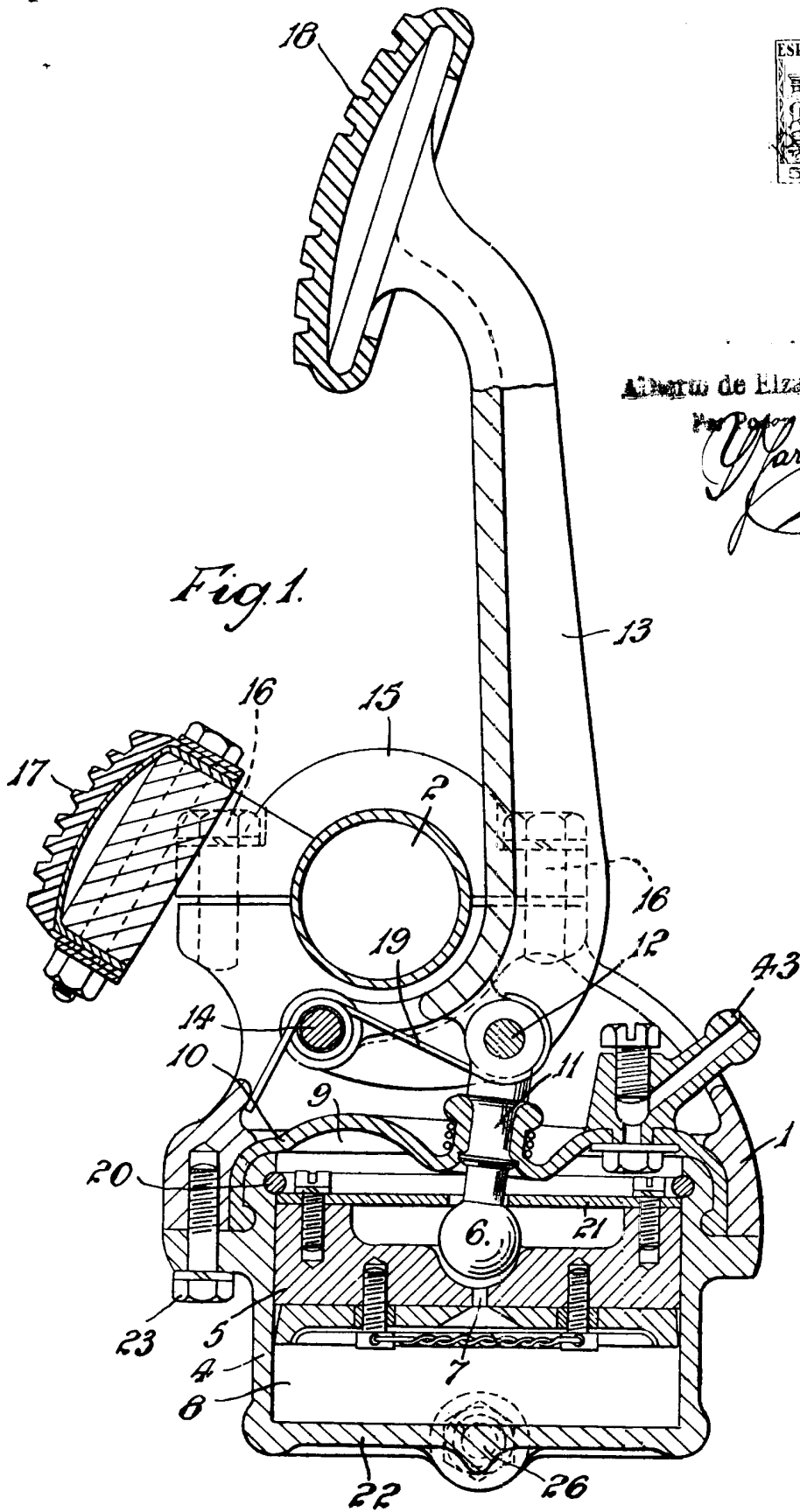
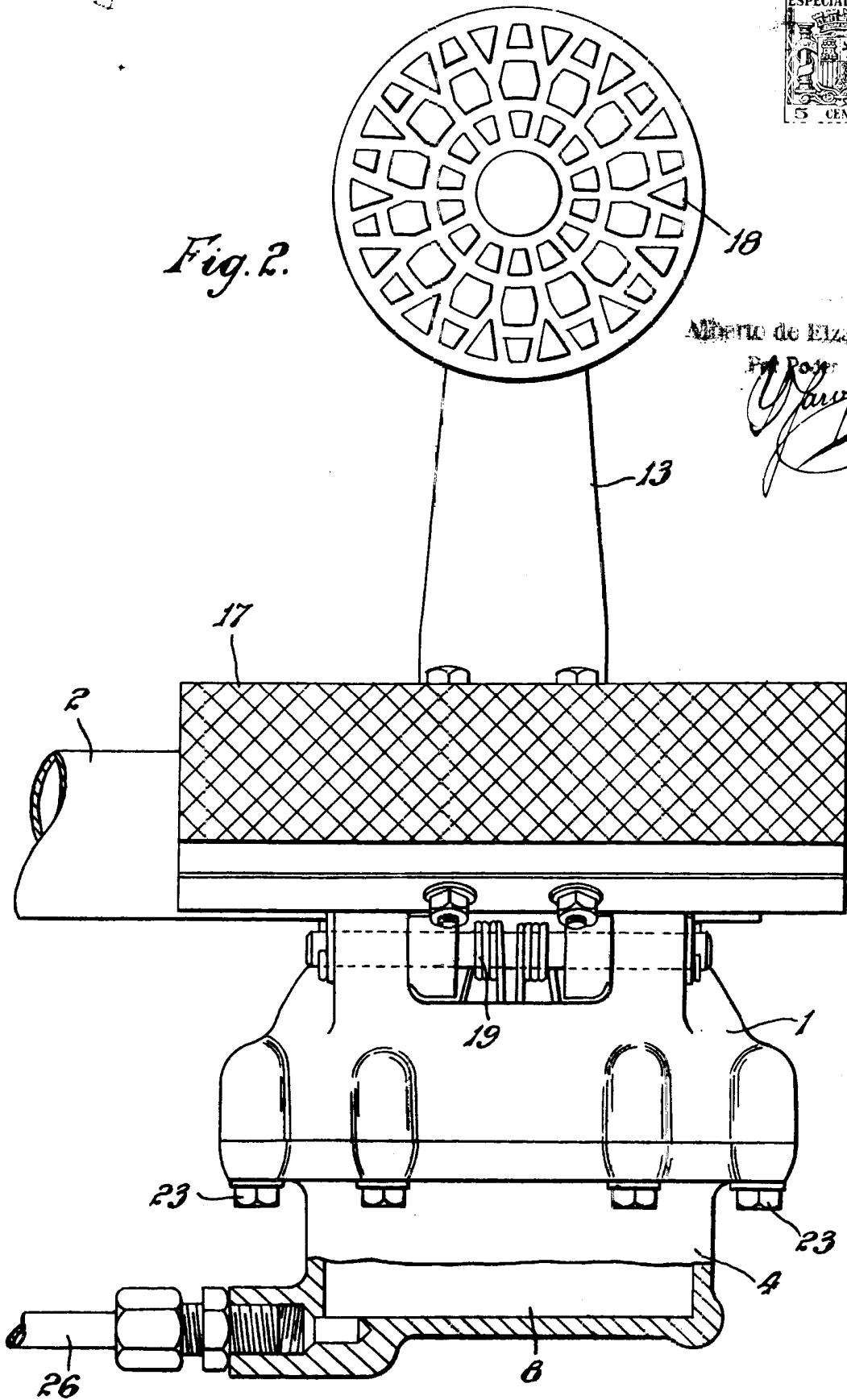




Fig. 2.



Alberto de Elzabai

Pat. Roy.  
*Alfonso*

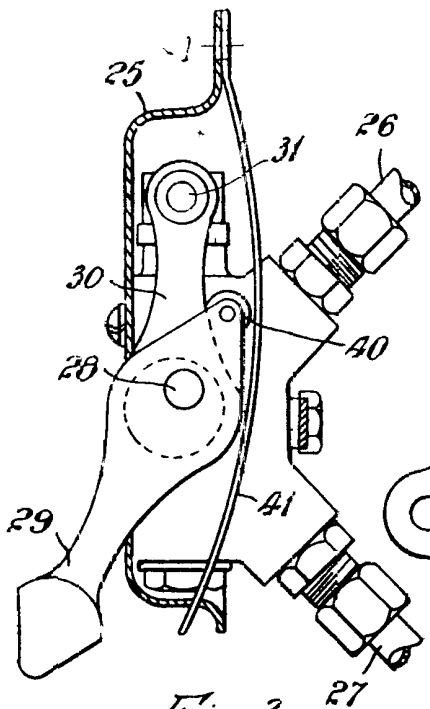


Fig. 3.

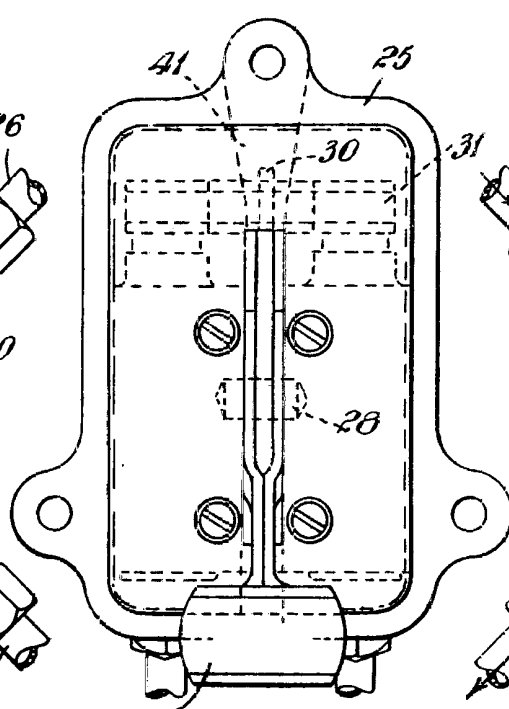


Fig. 4.

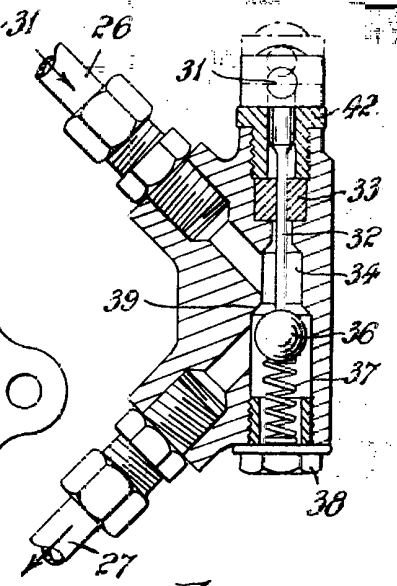


Fig. 5.

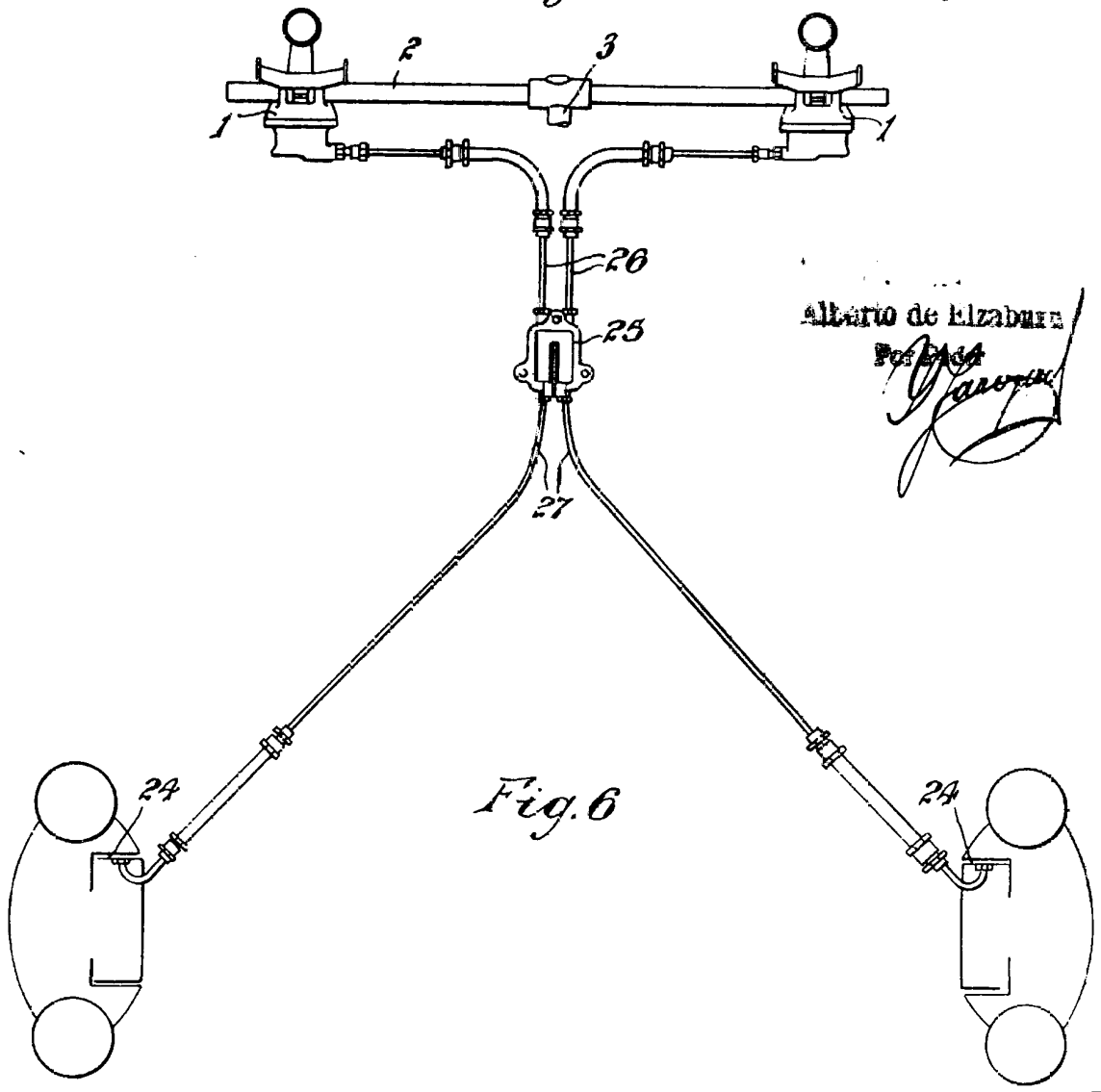


Fig. 6.

Alvaro de Elizabara  
Pat. 21157  
*Alvaro de Elizabara*