

AÑO

Expediente núm.



247637

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN.

247637

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **VEINTE** años, en España

a favor de

D. ENRIQUE GRAELL GARCIA, de nacionalidad

española domiciliado en **Barcelona**

calle de **Coimbra** núm. **12**

por:

“ MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA FRENSOS ACCIONADOS POR FLUIDOS A PRESION ”.

Nº 7975

Agente Sr. **Curell**



Núm. 247.637

247637

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio español y sus colonias, a favor de:

D. ENRIQUE GRAELL GARCIA

de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, calle de Coimbra núm. 12, relativa a:

"MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA FRENOS ACCIONADOS POR FLUIDOS A PRESION".

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

247637

La presente Patente de Invención tiene por finalidad principal proporcionar seguridad contra averías de frenos hidráulicos por rotura de conducciones, a la vez que aviso contra desgastes exagerados de guarniciones de frenos, y se contrae, conforme indica su enunciado, a unas mejoras en las válvulas o dispositivos de seguridad para frenos accionados por fluidos a presión del tipo que comprenden un obturador que en caso de avería se desplaza por efecto del desequilibrio de presiones aislando el circuito afectado y un órgano de enclavamiento de este obturador. - - - - -

Es sabido que el defecto más grande de todos los dispositivos de seguridad es que por el desgaste irregular de las guarniciones de freno (ferodos), debido al mayor esfuerzo que realizan los delanteros en los coches de turismo y los traseros en camiones, el obturador de dichos dispositivos tiende a desplazarse hacia las conducciones o derivaciones que corresponden a los frenos más desgastados. Algunos de los dispositivos conocidos intentan vencer esta dificultad disminuyendo o aumentando el orificio de paso hacia un lado u otro, cosa que es ineficaz debido al constante aumento de volumen de los bombines de los frenos, a consecuencia de lo cual se da el caso de que por un simple destensado de frenos (desgaste) el obturador sea impulsado hacia un lado, cerrando e impidiendo el regreso del líquido que ha efectuado el frenado. Como

247637



este desgaste por regla general no se efectúa de golpe, sino paulatinamente, el momento en que se produciría el máximo de frenado llega a coincidir con el cierre de la válvula, con lo que quedan las ruedas bloqueadas o con una tensión tal que el automóvil puede seguir su marcha, en cuyo caso se pueden ocasionar desperfectos en la instalación de frenos del vehículo. - - - - -

35. Otros dispositivos conocidos intentan vencer también la expresada dificultad a base de prever órganos en enclavamiento del obturador dispuestos de manera que devienen inoperativos en función del desplazamiento y del desequilibrio de presiones experimentado o provocado por el

40. pistón de la bomba del cilindro principal de frenos. No obstante, las disposiciones hasta ahora ideadas, presentan todas ellas escasa o nula efectividad, a causa de que, entre otras deficiencias, no permiten conocer a tiempo cuando las guarniciones de freno presentan desgastes exce-

45. sivos, ni evitar los efectos perturbadores de tales desgastes en el sentido de interferirse con las causas que en caso de avería deberían provocar el funcionamiento del dispositivo. - - - - -

50. Todo ello queda superado con las mejoras que constituyen el objeto de la presente Patente de Invención, las cuales en esencia se caracterizan porque en dispositivos de seguridad para frenos accionados por fluido a presión, del tipo que comprende un obturador que en caso de avería se desplaza por efecto del desequilibrio de presiones aislando al circuito afectado y un órgano de encla-

55.



247637

- vamiento de este obturador, el dispositivo se instala a modo de culata de la bomba del cilindro principal de frenos, proporcionando a la vez seguridad contra averías de frenos y aviso contra desgastes de guarniciones, y
60. se compone: de una pieza-culata sustitutiva del fondo de dicho cilindro principal, atravesada de lado a lado por un paso longitudinal sustancialmente rectangular y por un paso transversal (19) sustancialmente cilíndrico éste último alojando al obturador con posibilidad de desplazamiento axial; de una pieza de enclavamiento bilateral de este obturador, alojada en dicha pieza-culata sobresaliendo por cada lado de la misma, consistente en una parte tubular dispuesta para recibir el empuje del pistón de la bomba y en una parte aplanada con forma de horquilla adaptada para pasar a través del referido paso rectangular sin posibilidad de giro, esta parte aplanada mostrando en el interior de sus brazos dos resaltes para enclavar al obturador y poseyendo un puente de unión en disposición de cerrar un circuito eléctrico avisador del
65. desgaste de guarniciones; de un resorte antagonista que empuja a la pieza de enclavamiento por dicho puente de unión con tendencia a mantener retenido el obturador y a mantener abierto dicho contacto eléctrico; de dos piezas postizas de asiento cónico situadas en prolongación del paso cilíndrico transversal junto a cada uno de sus extremos y montadas recambiabilmente entre la pieza culata y los racords para conexión de las conducciones
70. de fluido; todo ello combinado de manera tal que la
- 75.
- 80.

247637



85. pieza de enclavamiento bilateral al ser accionada por el pistón de la bomba, desarrolla una carrera descompuesta en dos etapas sucesivas, la primera de las cuales tiene lugar, en ausencia de avería, cuando se produce el desgaste de las guarniciones, provocando el cierre del circuito eléctrico de aviso cada vez que se produce un frenado,

90. mientras que la segunda etapa solo tiene lugar en presencia de avería y ocasiona simultáneamente con dicho cierre el desenclavamiento del obturador. - - - - -

95. Para facilitar la comprensión de las ideas precedentes, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de las presentes mejoras, haciendo referencia a los planos que acompañan esta memoria, lo cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. En los dibujos: - - - - -

100.

Figura 1, representa una sección longitudinal del dispositivo de seguridad con el obturador en su posición inactiva. - - - - -

105. Figura 2, representa una sección longitudinal, según la línea II-II de figura 1. - - - - -

Figura 3, representa la misma sección de figura 1, con el pistón de la bomba parcialmente desplazado, pero sin llegar a producir el desenclavamiento del obturador.

110. Figura 4, representa una vista parcial en plan-



247637

ta de la pieza de enclavamiento y del obturador, en la posición relativa correspondiente a la figura 3. - - -

115. Figura 5, representa la misma sección de figuras 1 y 3, con el pistón totalmente desplazado y el obturador desenclavado. - - - - -

Figura 6, representa una vista parcial en planta de la pieza de enclavamiento y del obturador en la posición relativa correspondiente a figura 5. - - - - -

120. Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre ellas indican cada una de las partes y detalles del dispositivo de seguridad representado, su descripción es como sigue. - - - - -

125. El referido dispositivo de seguridad se instala a modo de culata en la bomba (1) por cuyo interior puede desplazarse el pistón (2), provisto de un anillo de junta (3) y un resalte cilíndrico (4) apto para recibir a un resorte (5). - - - - -

130. El cuerpo cilíndrico (1) está desprovisto de fondo, por lo cual presenta una de sus bases abierta y roscada interiormente con objeto de recibir a la pieza culata (6), sustitutiva de dicho fondo y provista de dos prolongaciones tubulares opuestas (7) y (8), por donde tiene lugar la salida del fluido de frenos hacia dos circuitos de frenado independientes, uno de los cuales puede estar constituido por las ruedas delanteras, mientras que el otro puede ser el correspondiente a las ruedas traseras. Dichas prolongaciones tubulares (7) y (8)

135.



247637

140. tienen alojadas en su parte interior las dos piezas positivas (9) y (10) provistas de unos asientos cónicos aptos para recibir al obturador (11), que adopta una configuración cilíndrica de bases redondeadas, en cuya parte central se ha practicado una entalla periférica (12), en donde se alojan los brazos de la pieza (13) u órgano de enclavamiento bilateral. - - - - -

145. La pieza de enclavamiento bilateral (13), queda alojada en la pieza-culata (6) y consta de una parte tubular (15) y una parte aplanada (14) con forma de horquilla, cada parte sobresaliendo por un lado de dicha pieza-culata (6). Sobre la parte tubular (15) actúa el pistón (2) de la bomba. La pieza de enclavamiento (13) es mantenida en la posición más próxima al pistón (2) por medio del resorte antagonista (16). - - - - -

155. La pieza-culata (6), está provista de dos conductos (17) y (16) que ponen en comunicación la parte interior del cuerpo cilíndrico (1) con el paso transversal cilíndrico (19). En la misma pieza-culata (6) se encuentra una prolongación tubular (20) en cuyo interior queda sobresaliente el puente de unión (21) de la pieza de enclavamiento bilateral (13) y el resorte (16). Dicha prolongación tubular (20), se halla fileteada exteriormente para recibir el casquillo (22) en cuyo interior se encuentra instalado un perno de contacto (23), que queda aislado eléctricamente del resto del dispositivo por medio del manguito aislante (24) y de las arandelas aislantes (25), (26) y (27). El perno de contacto (23) presenta un vástago

247637



170. (28), alineado con un orificio (29) de la pieza de enclavamiento bilateral (13), y una parte fileteada (30) donde se atornillan unas tuercas (31) y (32) que fijan a dicho perno al casquillo (22) y aprisionan a un terminal (33) de un conductor eléctrico. - - - - -

175. En los adjuntos dibujos (figura 1), se ha representado tan solo un racord de conexión (34) instalado en la prolongación tubular (7), y se ha omitido la representación de una lámpara piloto, conectada en serie con la batería y el terminal (33), que se enciende por cerrarse el circuito con masa, al introducirse el vástago (28) del perno de contacto (23) en el orificio (29) de la pieza de enclavamiento (13). Puede observarse que la pieza postiza (9) está situada en prolongación del paso cilíndrico transversal (19) y queda montada de modo recambiable entre la pieza-culata (6) y el racord (34). De manera similar queda dispuesta la pieza postiza (10). - - - - -

180.

185. El funcionamiento del dispositivo de seguridad es el siguiente: cuando los frenos funcionan normalmente el conjunto adopta la disposición del dibujo adjunto. Cada vez que se actúa sobre el pedal de accionamiento de los frenos el fluido a presión circula a través de los conductos (17) y (18) del paso cilíndrico (19), y, finalmente, a través de las piezas postizas (9) y (10). El aparato

190. está construido de manera que en condiciones normales el pistón (2) se desplaza por el interior del cuerpo cilíndrico (1) sin llegar a actuar sobre el órgano de enclavamiento (13), con lo cual el obturador (11) se mantiene en la posi-

247637



195. ción de figuras 1 y 2, quedando la entalla periférica (12) del obturador (11), introducida en la escotadura (14'). - - - - -

200. Ahora bien cuando las guarniciones de los frenos están desgastadas es necesario para frenar un mayor recorrido del pedal, lo que se traduce en un mayor desplazamiento del pistón (2), el cual llega a entrar en contacto con la parte tubular (15) de la pieza de enclavamiento (13), produciendo un pequeño desplazamiento del mismo. Como consecuencia de dicho desplazamiento se establece un contacto transitorio entre el vástago (28) y las paredes del orificio (29) de la pieza de enclavamiento, que cesa gracias a la acción del resorte (16) cuando deja de accionarse el pedal de freno, realizándose todo ello sin que se haya llegado a desenclavar el obturador (11), puesto que la entalla periférica (12) se halla todavía alojada en la escotadura (14'). Todo ello produce el cierre del circuito eléctrico de aviso, encendiéndose la lámpara piloto, cada vez que se actúa sobre los frenos, poniendo de manifiesto la necesidad de revisarlos. - - - - -

210. En el momento en que a causa de una avería se produce un escape de fluido en cualquiera de los dos circuitos de frenado independientes, el pistón (2) se desplaza totalmente hasta el final de su recorrido, empujando a la pieza de enclavamiento (13) y produciendo el consiguiente desenclavamiento del obturador (11), ya que la entalla periférica (12) ha quedado libre de los resaltes (35) y (36) determinativos de la escotadura (14')

215.

220.

247637



- 225. para pasar a corresponderse con el entrebrazo (14) cuya anchura es suficiente para permitir el paso libre del obturador (11). Entonces dicho obturador se desplaza por el paso cilíndrico (19) por efecto de la diferencia de presiones, interceptando la salida de la prolongación tubular (7) u (8) que comunica con el circuito de frenos averiado. Dicha obturación tiene lugar simultáneamente
- 230. sobre la prolongación tubular en cuestión y sobre el orificio (17) o (18) correspondiente. En tal caso el vástago (28) y el orificio (29) de la pieza de enclavamiento (13) entran en contacto permanente, pues, aunque el pistón (2) retrocede una vez ha cesado la acción de frenado,
- 235. los resaltes (35) y (36) de que está provista la pieza de enclavamiento tropiezan con el obturador (11) al no poderse introducir en su entalla periférica (12). Dicho contacto eléctrico queda establecido hasta que el obturador (11) se restituye a su posición primitiva actuando exteriormente sobre él. - - - - -
- 240.

Descritas todas las partes del aparato y su funcionamiento procede a continuación dar un breve resumen de cual es la relación existente entre las maneras de encenderse la lámpara piloto y las condiciones en que se encuentran los frenos. - - - - -

245.

El cierre del circuito que provoca el encendido de la lámpara piloto no se produce hasta que la pieza de enclavamiento (13) se desplaza por el pistón (2) de la bomba, lo cual no tiene lugar hasta que el pedal del freno ha avanzado más de la mitad de su recorrido, porque

250.



247637

255. hasta este momento no llega a establecer contacto con la parte tubular (15) de la pieza de enclavamiento (13), que tiene la misión de retener el obturador (11), por lo que no puede desplazarse de su centro por destensado de frenos, en cuyo caso se produce únicamente el encendido de la lámpara piloto, avisando para que se proceda al correspondiente tensado, aunque en estas condiciones sería posible hacer 1.000 Km. si fuera necesario, pues, el órgano de enclavamiento (13) no suelta al obturador (11) hasta que

260. el pedal no ha avanzado más de las tres cuartas partes de su recorrido. Una vez tensados los frenos, el pedal vuelve a su régimen normal y por tanto ya no enciende la lámpara piloto. - - - - -

265. Cuando la luz piloto se enciende, aunque vuelva a apagarse al soltar el freno, debe detenerse rápidamente el vehículo y comprobar si tiene líquido en el depósito. De tener poca cantidad, es que hay una pequeña pérdida en la bomba o en la instalación, no suficiente para que en una frenada baje el pedal hasta desenclavar el obturador

270. (11). En tales casos debe llenarse el depósito y con mucha precaución ir al taller más próximo. Si por el contrario hay líquido habrá que comprobar el nivel y frenar (frenadas largas) cuatro o cinco veces, tras lo cual si el nivel permanece constante, ello significará la existencia de un simple destensado de frenos, pudiéndose seguir el viaje. -

275.

Si se enciende la luz y permanece así aun después de soltar el freno, ello significará que hay una pérdida en las canalizaciones o bombines por lo que el órgano



247637

280. de enclavamiento (13) habrá soltado el obturador (11) y durante el cuarto restante del recorrido del pedal habrá sido llevado a su asiento cónico (9) o (10) correspondiente. - - - - -

285. Una vez reparada la avería, se desconecta el tubo de freno y, sin sacar el racord (34), introdúzcase por el orificio del mismo un extractor o varilla, el cual mediante un golpe suave coloca el obturador en su posición inicial apagándose por tanto la luz piloto. Luego se conecta de nuevo el tubo y se procede al sangrado de frenos (parte afectada), procurando hacer lo posible en dicha operación para evitar que el pedal baje más de la mitad de su recorrido. - - - - -

290.

295. Habiendo efectuado la descripción que precede debe hacerse constar que en la realización de esta Patente de Invención por veinte años podrán aplicarse todas las variantes de detalle que la experiencia y la práctica puedan aconsejar en cuanto a dimensiones, número de piezas integrantes, materiales empleados en la construcción de las mismas, forma de acoplamiento mutuo y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se resume y concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes en sus combinaciones técnicamente posibles. - - - - -

300.

305.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para todo el



247637

territorio español y sus colonias, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1ª. Mejoras en los dispositivos de seguridad para
310. frenos accionados por fluido a presión, del tipo que comprende un obturador que en caso de avería se desplaza por efecto del desequilibrio de presiones aislando al circuito afectado y un órgano de enclavamiento de este obturador, caracterizadas porque el dispositivo se instala a modo de
315. culata de la bomba del cilindro principal de frenos, proporcionando a la vez seguridad contra averías de frenos y aviso contra desgastes de guarniciones, y se compone: de una pieza-culata sustitutiva del fondo de dicho cilindro principal, atravesada de lado a lado por un paso longitudinal sustancialmente rectangular y por un paso transversal sustancialmente cilíndrico, este último alojando al
320. obturador con posibilidad de desplazamiento axial; de una pieza de enclavamiento bilateral de este obturador alojada en dicha pieza-culata sobresaliendo por cada lado de la
325. misma, consistente en una parte tubular dispuesta para recibir el empuje del pistón de la bomba y en una parte aplanada en forma de horquilla adaptada para pasar a través del referido paso rectangular sin posibilidad de giro, esta parte aplanada mostrando en el interior de sus brazos dos
330. resaltes para enclavar al obturador y poseyendo un puente de unión en disposición de cerrar un circuito eléctrico avisador del desgaste de guarniciones; de un resorte antagonista que empuja a la pieza de enclavamiento por dicho puente de unión con tendencia a mantener retenido el obtu-

247637



335. rador y a mantener abierto dicho contacto eléctrico; de dos piezas postizas de asiento cónico situadas en prolongación del paso cilíndrico transversal junto a cada uno de sus extremos y montadas recambiablemente entre la pieza culata y los racords para conexión de las conducciones de
340. fluído; todo ello combinado de manera tal que la pieza de enclavamiento bilateral, al ser accionada por el pistón de la bomba, desarrolla una carrera descompuesta en dos etapas sucesivas, la primera de las cuales tiene lugar, en ausencia de avería, cuando se produce el desgaste de
345. las guarniciones, provocando el cierre del circuito eléctrico de aviso cada vez que se produce un frenado, mientras que la segunda etapa solo tiene lugar en presencia de avería y ocasiona simultáneamente con dicho cierre el desenclavamiento del obturador. - - - - -
350. 2ª. Mejoras en los dispositivos de seguridad para frenos accionados por fluídos a presión, según la reivindicación 1, caracterizadas porque la pieza de enclavamiento bilateral por los dos resaltes previstos en sus brazos se corresponde con el obturador de manera tal que
355. después de la segunda etapa de su carrera queda dicha pieza retenida por el obturador. - - - - -
360. 3ª. Mejoras en los dispositivos de seguridad para frenos accionados por fluídos a presión, según la reivindicación 1, caracterizadas porque el obturador está constituido por un elemento cilíndrico de bases redondeadas en cuyo cuerpo central tiene practicada una entalla periférica en donde se aloja la horquilla de la pieza de encla-



247637

365. vamiento bilateral, estando dicho obturador dimensionado de tal suerte que al quedar liberado de su posición inactiva se encastra en una de las piezas postizas de asiento cónico. - - - - -

370. 4ª. Mejoras en los dispositivos de seguridad para frenos accionados por fluídos a presión, según las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque la pieza de enclavamiento bilateral, por el puente de unión de su parte en forma de horquilla está atravesada longitudinalmente por un orificio que forma el contacto del circuito eléctrico de aviso, juntamente con un vástago fijo que se introduce en dicho orificio como consecuencia del empuje del pistón de la bomba. - - - - -

375. 5ª. "MEJORAS EN LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PARA FRENOS ACCIONADOS POR FLUIDOS A PRESION". - - - - -

380. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 14 FEB. 1959

P. A.

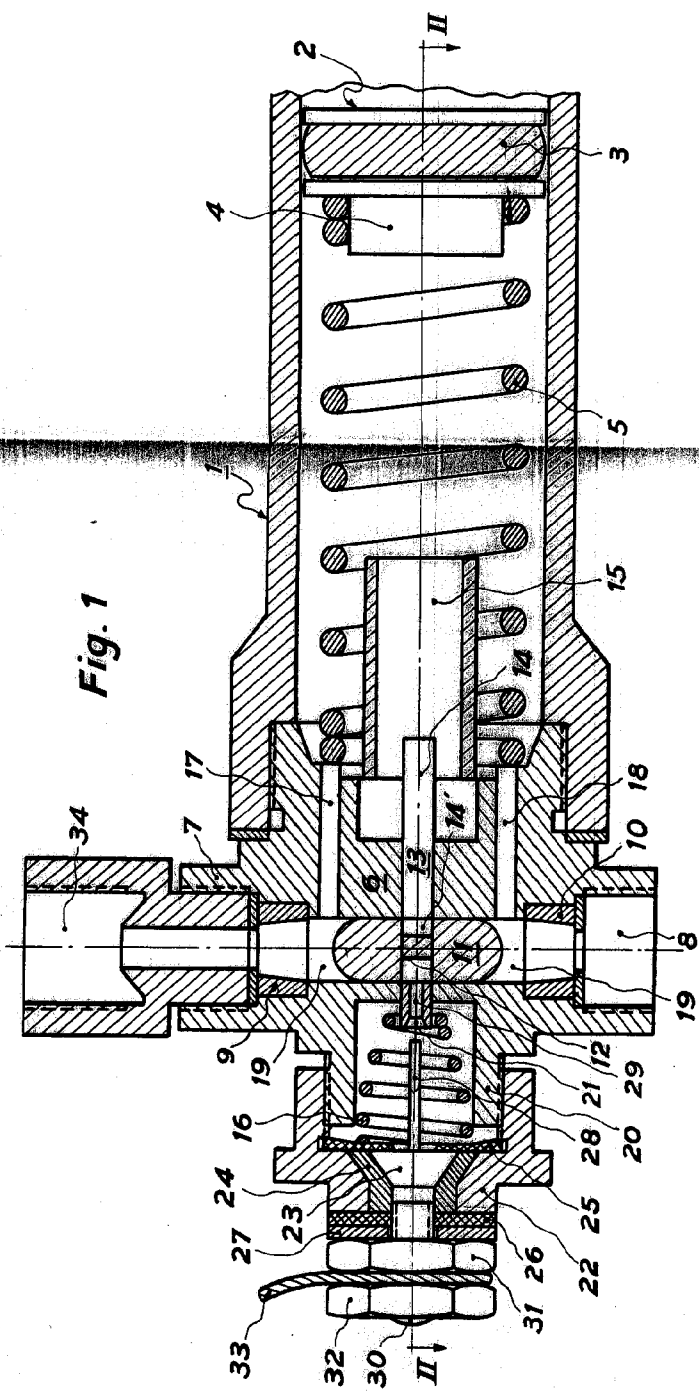


Fig. 1

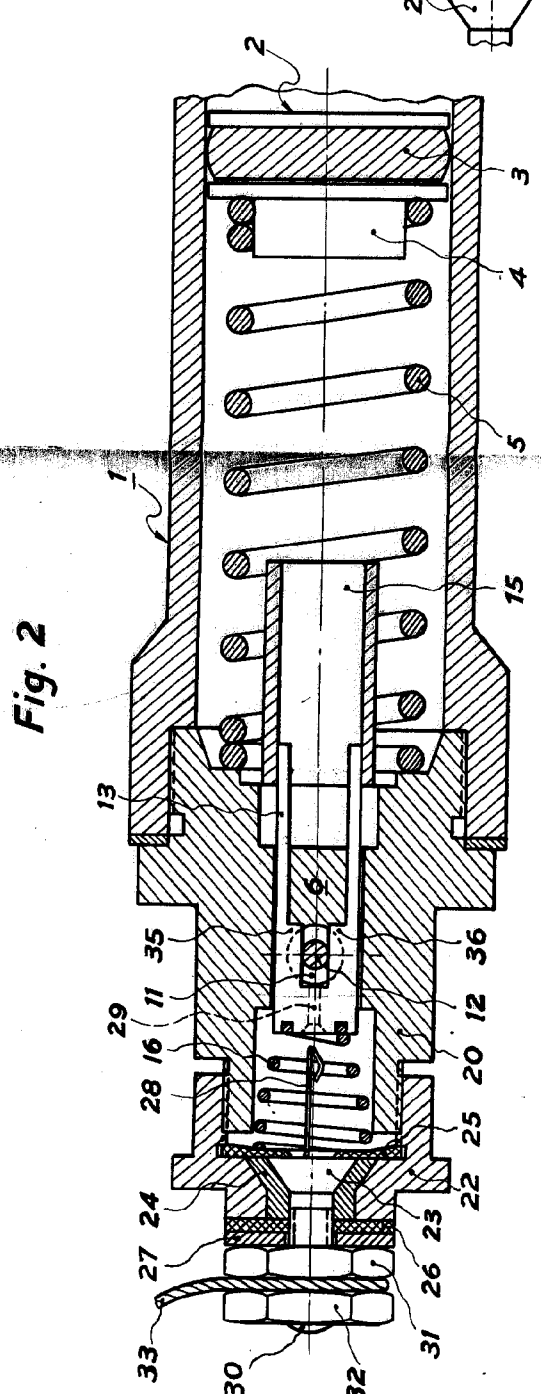


Fig. 2

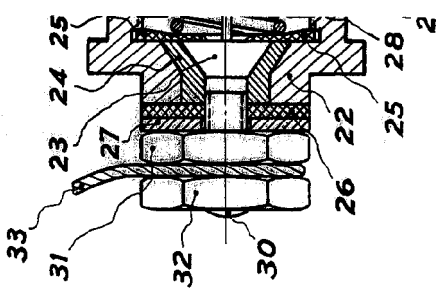
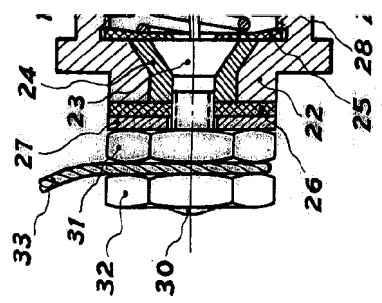
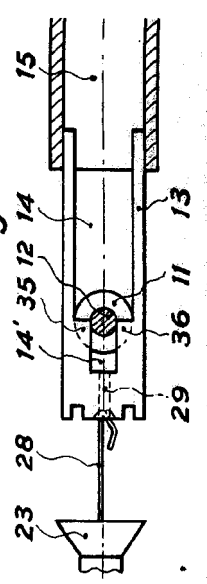


Fig. 4



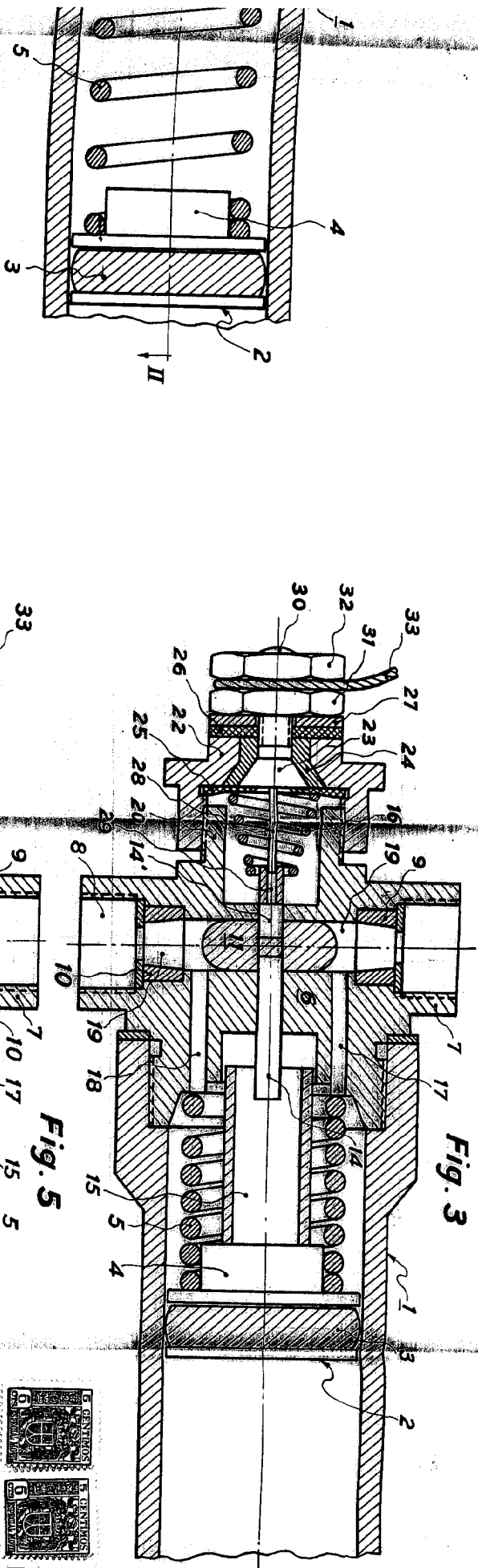


Fig. 3

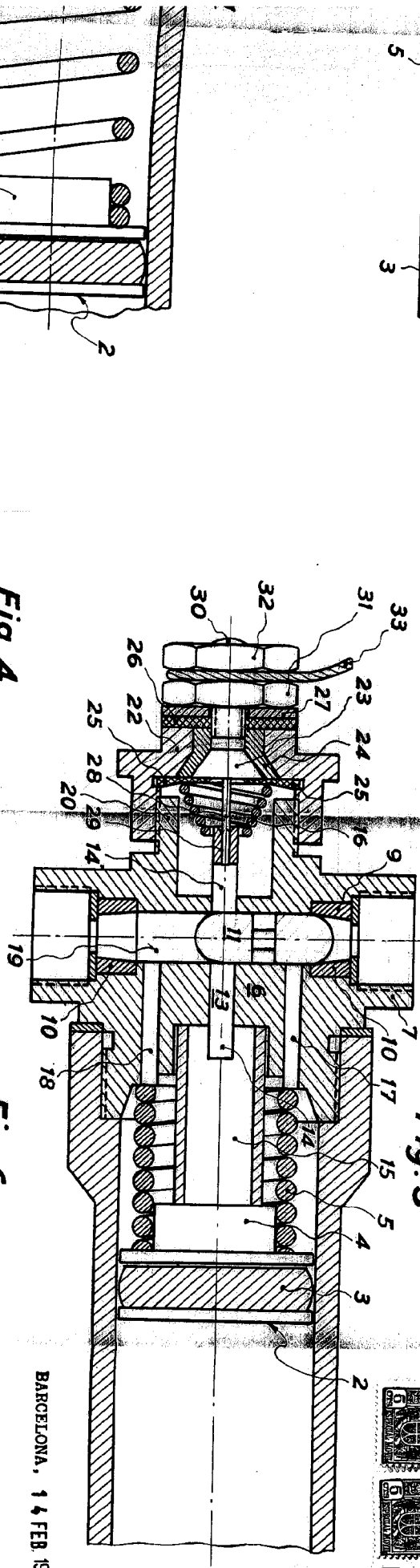


Fig. 4

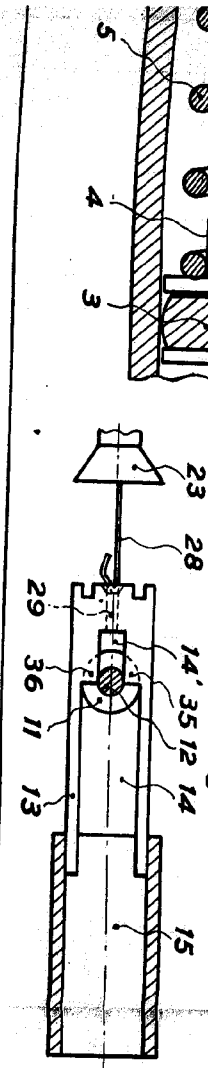


Fig. 5

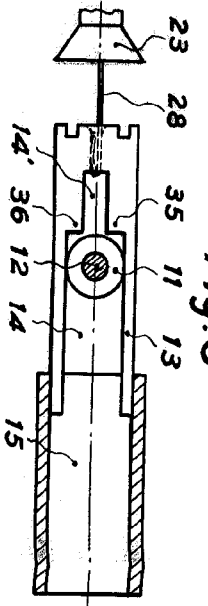


Fig. 6

BARCELONA, 14 FEB. 1959

P. A.

Amery

