

372501

PATENTE DE INVENCION

File RDIS/5764.

372501

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I, Y C
CLASE <u>B-60</u>
SUBCLASE <u>G</u>



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE AMORTIGUADORES  
HIDRAULICOS TELESCOPICOS.

*Solicitante:* GIRLING LIMITED, entidad inglesa, residente en  
Kings Road, Tyseley, Birmingham 11, Inglaterra.

Este invento se refiere a amortiguadores de la barra de remolque de vehiculos de remolque, utilizado en los enganches de las barras de remolque para proporcionar una regulaci3n de la compresi3n y extensi3n de dichos enganches durante el frenado y aceleraci3n del vehiculo re-

5.



14 OCT. 1969

372501

molcador, respectivamente.

En tales enganches se suelen habilitar medios para accionar los frenos del vehículo remolcado en respuesta a la sobremarcha de dicho vehículo remolcado, y

5. se suele incorporar alguna forma de dispositivo crítico que predetermina una resistencia crítica del amortiguador a la compresión, por debajo de la cual no se accionarán los frenos del remolque, con el fin de evitar el accionamiento constantemente repetido de dichos frenos en respuesta a pequeñas deceleraciones del vehículo remolcador. Esta resistencia crítica permite también que se
10. suelten los frenos del remolque cuando comienza la acción de remolque.

15. Ya se conoce el empleo de un dispositivo de enganche mecánico que proporciona el punto crítico necesario, pero el presente invento proporciona un amortiguador de barra de remolque que incorpora un dispositivo hidráulico interno de punto crítico.

20. De un modo más particular, el invento proporciona un amortiguador hidráulico telescópico para un enganche de barra de remolque, comprendiendo el amortiguador un cilindro que tiene un pistón que funciona en el mismo con un vástago de pistón atravesando un extremo (el extremo de anilla) de un cilindro, una válvula de pistón que proporciona una resistencia predeterminada al flujo de líquido desde el otro extremo (el extremo de ánima) del cilindro hasta el extremo de anilla, una lumbrera del vástago de pistón que proporciona comunicación entre la válvula del pistón y el extremo de anilla del cilindro, un
25. depósito de líquido, un medio de conducto restringido que
- 30.

372501



14 OCT. 1969

- proporciona comunicación desde el extremo de ánima del cilindro hasta el depósito, medios de conducto que ofrecen una mayor resistencia al flujo de líquido que la válvula del pistón, y medios de cierre de lumbreras montados de una forma fija en el cilindro y situados para rodear el vástago de pistón y cerrar por lo tanto la lumbrera del vástago de pistón cuando dicho vástago se encuentra en posición extendida.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Con este dispositivo la lumbrera del pistón permanece cerrada durante la primera etapa de contracción del amortiguador a partir del estado totalmente extendido, estado de remolque, y mientras esta lumbrera se encuentra cerrada no puede pasar flujo a través de la válvula de pistón, dejando el conducto restringido situado en el extremo de ánima del cilindro, con la única vía de escape por la que puede salir líquido de dicho extremo de ánima del cilindro. La resistencia al flujo ofrecida por este conducto es relativamente elevada y constituye la resistencia crítica. Una vez que se ha completado esta primera etapa de movimiento, la lumbrera del vástago de pistón queda al descubierto, para permitir el flujo a través de la válvula del pistón con una resistencia relativamente baja para permitir la sobrevelocidad con el consiguiente accionamiento del freno del remolque. Así, se observará que el dispositivo ofrece dos ventajas bien definidas. En primer lugar, elimina la necesidad de disponer de un enganche mecánico separado que proporcione la resistencia crítica y en segundo lugar se basa enteramente en la flexión (en lugar de basarse en la carga), dando lugar a un mayor grado de regulación de las características de sobrevelocidad.

372501



- El cierre de lumbreras citado esta compuesto preferiblemente por una prolongación tubular de una guía de vástago de pistón que cierra el extremo de anilla del cilindro, dando lugar a un tipo de construcción barato y simple.
- 5.
- Otra característica preferente del invento consiste en la provisión de un orificio de regulación restringido que permite solamente el paso de flujo restringido del líquido del extremo de anilla del cilindro, sirviendo de este modo para amortiguar la extensión del cilindro a partir de la posición contraída de reposo y eliminar por lo tanto las irregularidades en la barra del remolque cuando el vehículo de remolque se pone en movimiento.
- 10.
- Este orificio de regulación puede disponerse de forma que este en comunicación permanente por un lado con el extremo de anilla del cilindro y por el otro lado con el depósito de líquido, para permitir un flujo restringido de líquido del extremo de anilla por toda la gama de movimiento de extensión del amortiguador. Alternativamente, se puede situar de forma que conecte el extremo de ánima de cilindro con un punto comprendido entre la válvula del pistón y la lumbrera del vástago del pistón.
- 15.
- En este caso, el flujo a través del orificio de regulación queda refrenado cuando la lumbrera del vástago del pistón penetra en el medio de cierre de lumbrera en la última etapa de extensión del amortiguador. Este dispositivo permite que la presión excesiva que surge de la frenada se libere más rápidamente en la aceleración y proporciona una amortiguación hidráulica para limitar las irregularidades
- 20.
- 25.
- 30.

37250 14 OCT.



de funcionamiento antes de que se alcance la total extensión o prolongación de la barra de remolque.

5. Estas y otras características del invento se comprenderán fácilmente en el transcurso de la descripción que sigue, dada a título de ejemplo, de dos amortiguadores según el invento, e ilustrada en los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 ilustra un amortiguador en sección axial.

10. La figura 2 es una sección axial, en mayor escala, de parte del amortiguador ilustrado en la figura 1.

Las figuras 3 y 4 son gráficos que ilustran las características de funcionamiento del amortiguador.

15. La figura 5 es una sección axial de la segunda forma de amortiguador; y

La figura 6 es una vista en alzado parcialmente en sección de un enganche de barra de remolque de un vehículo remolque que incorpora un amortiguador según el invento.

20. El amortiguador ilustrado en las figuras 1 y 2 es un amortiguador de doble tubo que tiene un tubo interior de presión P, un tubo de depósito exterior R y una celdilla de gas o envuelta G en el espacio comprendido entre los tubos. Los tubos interior y exterior se comunican entre sí a través de un conjunto de válvulas de base 7 que comprende una válvula de recuperación para formar un flujo relativamente libre de líquido del tubo de depósito al tubo de presión al extenderse el amortiguador, y un conducto restringido para el flujo a presión en dirección inversa durante la contracción del amortiguador.

30. En su extremo opuesto, el tubo P está provisto

37250 1



5. de una guía de vástago de pistón 4 para un vástago de pistón 3 sujeto a un pistón 5 provisto de una válvula de pistón accionada por resorte 6 que forma una válvula unidireccional. El vástago 3 tiene un conducto axial 2 en comunicación por un lado con el lado de salida de la válvula de pistón y por el otro lado con una lumbrera radial 1.

10. La guía del vástago 4 se construye con conductos 11 y 12 y se dota de un elemento de válvula anular unidireccional 8 accionada contra la cara adyacente 9 de las guías por medio de un muelle 10 para cerrarse contra el extremo del conducto 11. No obstante, un orificio de regulación permanentemente abierto 13, formado a través del elemento de válvula 9, permite un flujo restringido a presión desde el extremo de anilla del tubo de presión al conducto 11.

20. En la práctica, en condiciones de remolque, el amortiguador se encontrará totalmente extendido, de forma que la lumbrera 1 quedará cerrada por la guía del vástago 4. Cuando el vehículo remolcador aminora su marcha, el amortiguador tiende a contraerse y, aún cuando se abre la válvula del pistón 6, no se produce flujo a través del pistón (debido al cierre de la lumbrera 1 por la guía 4), y el líquido en la parte delantera del pistón puede desplazarse por lo tanto solamente a través del orificio restringido en la válvula de base 7. Al mismo tiempo, el elemento de válvula anular 8 se levanta de su asiento para permitir que se recupere líquido del depósito a través de los conductos 12 y 11 al extremo de anilla del tubo de presión, que por lo tanto se mantiene lleno en todo momento.

30. Tan pronto como la lumbrera 1 aparece por la

372501



5. guia del vástago, puede fluir líquido a través del pistón para llenar el espacio en aumento por detrás del pistón en avance y el volumen del líquido que fluye de a través de la válvula de base descende en la relación del área del pistón al área del vástago, el valor de amortiguación, o característica de amortiguación, descendiendo en la misma proporción, según se ilustra en la figura 3, que muestra las características correspondientes al desplazamiento a partir de la extensión total del amortiguador. El punto en que se alcanza este desplazamiento "crítico" dependerá, como es lógico, de la posición de la lumbrera 1 a lo largo del vástago con relación a la guía del vástago.
10. Cuando el vehículo remolcador se pone en marcha, el amortiguador se comprime inicialmente y se extiende progresivamente, las válvulas 6 y 8 se cierran y el fluido por detrás del pistón se descarga a través del orificio de regulación 12 para amortiguar la extensión del amortiguador y eliminar por lo tanto las irregularidades en el funcionamiento de la barra de remolque. La recuperación tiene lugar a través de la válvula de base 7. La característica de amortiguación del orificio 12 está ilustrada en la figura 4.
15. En algunos casos, preferimos situar un orificio de regulación 12a en la válvula 6 en lugar de hacerlo en la válvula 8, aumentando de este modo el grado de amortiguación en la extensión del amortiguador a medida que la lumbrera 1 vuelve a entrar en la guía del vástago. Esto permite que la sobrepresión que surge de la frenada se nivele más rápidamente ante la aceleración, pero propor-
- 20.
- 25.
- 30.



37250 144 OCT. 1964

ciona una amortiguación hidráulica que limita las irregularidades del funcionamiento antes de que se alcance la extensión total de la barra de remolque.

Como es lógico, se pueden efectuar variaciones y modificaciones dentro del alcance del invento. Por ejemplo, se pueden emplear otros medios para separar el gas del depósito del fluido amortiguador cuando el amortiguador se encuentra en su posición de funcionamiento horizontal, como puede ser un tubo de presión colocado ex-céntricamente o un depósito externo.

5. El amortiguador ilustrado en la figura 5 difiere del ilustrado en las figuras 1 y 2 en la construcción y disposición de su guía de vástago y válvula unidireccional correspondiente.

10. En esta modalidad, la guía del vástago consiste en partes componentes 4 y 4a que forman un casquillo de ajuste a presión y un acoplamiento mutuo de espiga, sujetando entre ambas una junta tórica para el vástago de pistón 14.

15. La parte de guía 4a y 4b definen entre sí un rebajo anular externo para montar la válvula de placa 8, que es empujada elásticamente a una posición cerrada por medio de una arandela de resorte ondulada 10. Las lumbrecas 4a y 4b definen también un rebajo anular interno para la junta principal del vástago de pistón 13. El orificio de regulación 12 de la primera modalidad adopta ahora la forma de un espacio de separación anular estrecho definido por la periferia exterior de la válvula 8 y una parte de pared anular circundante de la parte de guía 4a.

20. Alternativamente, la válvula 8 puede asentarse contra la cara inferior de la parte de pared anular circundante y se puede habilitar un orificio de regulación

25.

30.

372501



12a en elemento de válvula de pistón 6.

El funcionamiento corresponde al funcionamiento de la primera modalidad, recuperandose fluido del depósito o compresión del amortiguador a través del conducto lla y por la válvula abierta 8.

5.

La figura 6 ilustra la forma de que un amortiguador de la construcción descrita en la presente memoria, puede incorporarse en un enganche de barra de remolque normal para vehículos de remolque, que comprende un casquillo 20 para acoplarse de una forma soltable con una bola 21 montada en la práctica en un vehículo tractor. El casquillo 20 vá montado en el extremo de una barra de arrastre 22 sostenida de una forma deslizante en una estructura de soporte 23 montada en la práctica en el remolque. El amortiguador tiene su pistón (provisto de un protector contra suciedad S) conectado a la estructura de soporte y su cilindro conectado a la barra de arrastre 22.

10.

15.

En los ejemplos descritos anteriormente, el amortiguador puede encontrarse presionado o sin presionar, según se desee.

20.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a unas solicitudes de patente presentadas en Inglaterra nos. 48603/68 de 14 de Octubre de 1968, y 51641/68 de 31 de Octubre de 1968, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden

25.

30.

372501

14 OCT

los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de amortiguadores hidráulicos telescópicos; caracterizándose por lo siguiente:

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de amortiguadores hidráulicos telescópicos, para enganche de barras de remolques de vehículos de remolque, del tipo de amortiguador que comprende un cilindro que tiene un pistón que funciona en el mismo con un vástago de pistón que atraviesa un extremo, el extremo de anilla, del cilindro, una válvula de pistón que proporciona una resistencia predeterminada al flujo de líquido desde el extremo, el extremo de ánima del cilindro al extremo de anilla, y que corta el flujo en la dirección opuesta, un depósito de líquido y un medio de conducto restringido que proporciona comunicación desde el extremo de ánima del cilindro al depósito, ofreciendo el medio de conducto una mayor resistencia al flujo de líquido que la válvula del pistón, caracterizados porque el vástago de pistón tiene una lumbrera de vástago de pistón que proporciona el único medio de comunicación entre la válvula del pistón y el extremo de anilla del cilindro y porque el medio de cierre de lumbrera se monta de una forma fija en el cilindro y se sitúa para rodear el vástago del pistón y por lo tanto cerrar la lumbrera del vástago de pistón cuando el vástago de pistón se encuentra en posición extendida.

- 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el medio de cierre de lumbrera

372501



14 OCT. 1969

se forma mediante una prolongación tubular en una guía de vástago de pistón que cierra el extremo de anilla del cilindro.

5. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque se disponen en cada amortiguador medios de orificios de regulación permanente abiertos para permitir el flujo restringido de líquido saliendo del extremo de anilla durante la extensión del amortiguador.
10. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque dicho medio de orificio de regulación conecta el extremo de ánima del cilindro con un punto comprendido entre la válvula del pistón y la lumbrera del vástago de pistón.
15. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque se disponen medios de válvula de recuperación para admitir líquido procedente del depósito al extremo de anilla del cilindro durante la contracción del amortiguador, y porque el medio de orificio de regulación se dispone de forma que conecte el extremo de anilla del cilindro con el depósito.
20. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque dicho medio de válvula de recuperación comprende un elemento de válvula accionado por resorte para cerrar un conducto que conduce al depósito, y porque dicho medio de orificio de regulación se forma a través del elemento de válvula para establecer una comunicación permanente restringida desde el extremo de anilla al conducto que conduce al depósito.
25. 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
- 30.

37250 14 OCT 1969



5. 5ª, caracterizados porque la válvula de recuperación comprende un elemento de válvula anular flexible, cerrado hermeticamente por su periferia interior a una guía de vástago de pistón que cierra el extremo de anilla del cilindro y que tiene su periferia exterior separada a corta distancia de una estructura circundante para definir con la misma un espacio de separación anular estrecho que constituye dicho medio de orificio de regulación.
10. 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, caracterizados porque la citada guía de vástago de pistón esta compuesta por dos partes componentes que tiene un casquillo y una espiga respectivamente, acoplándose las dos partes entre sí coaxialmente para formar entre las mismas por un lado un rebajo externo para lojar al citado elemento de válvula anular y por otro lado un rebajo interno para una junta de vástago de pistón.
15. 9ª.- Perfeccionamientos en la construcción de amortiguadores hidráulicos telescópicos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.
- 20.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

GIRLING LIMITED

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY

Ap. Firmados F. Hernández Rula

14 OCT. 1969

372501

372501

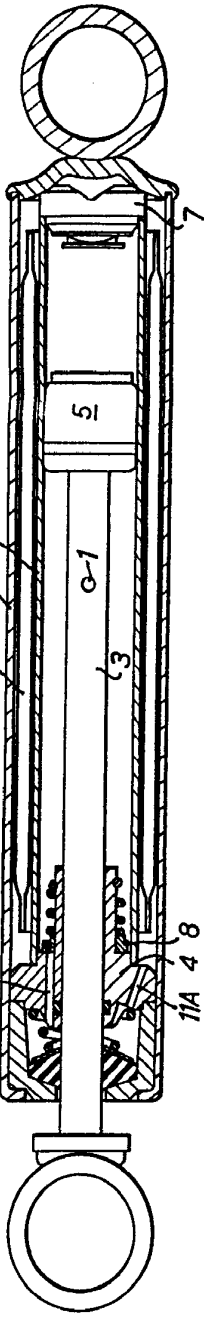


FIG. 1.

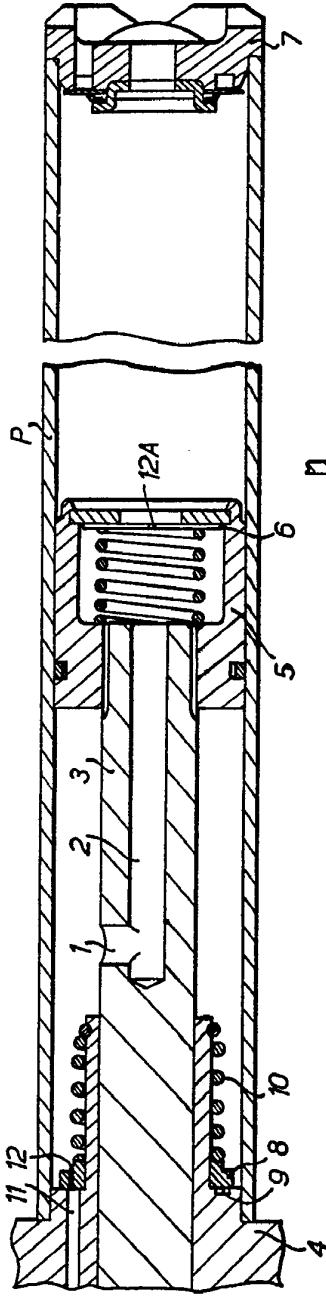


FIG. 2.

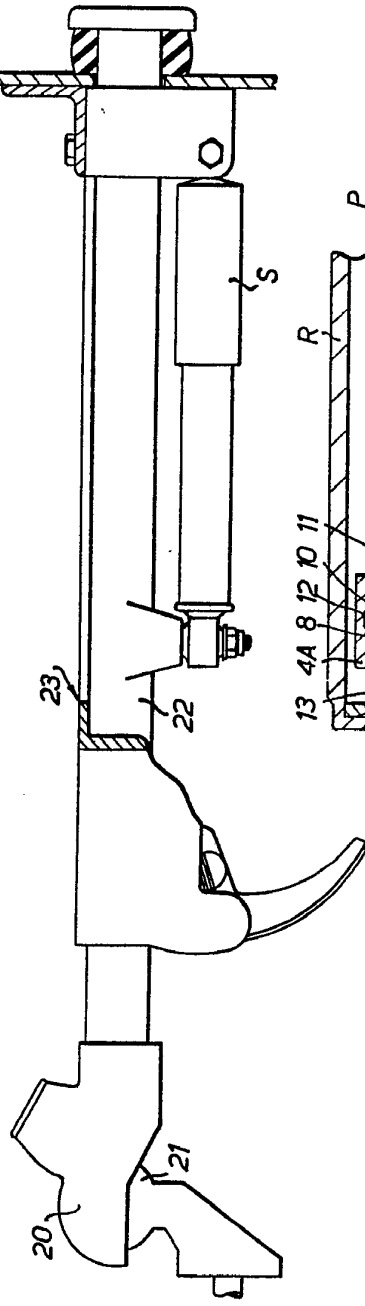


FIG. 3.

ESCALA VARIABLE

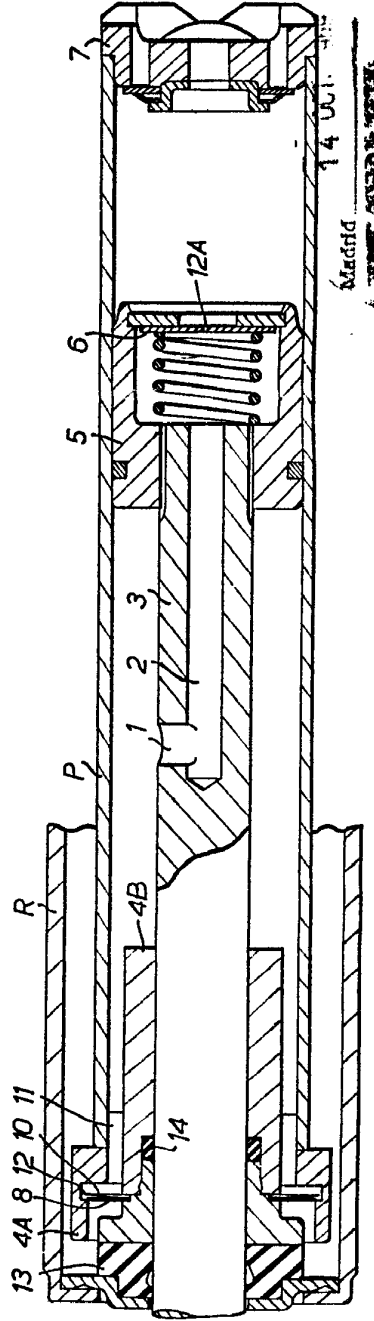


FIG. 4.

México  
 F. SANCHEZ GARCIA Y TORRES  
 Av. de la Reforma, 140, México, D. F., México

372501

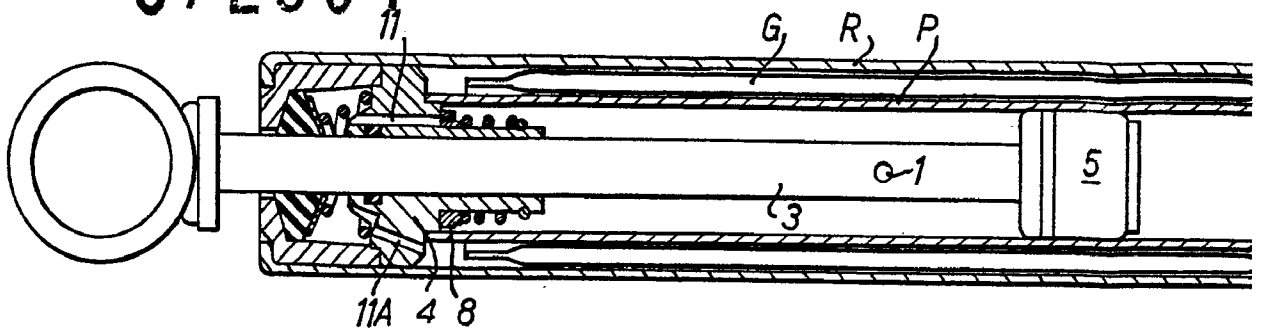


FIG. 2.

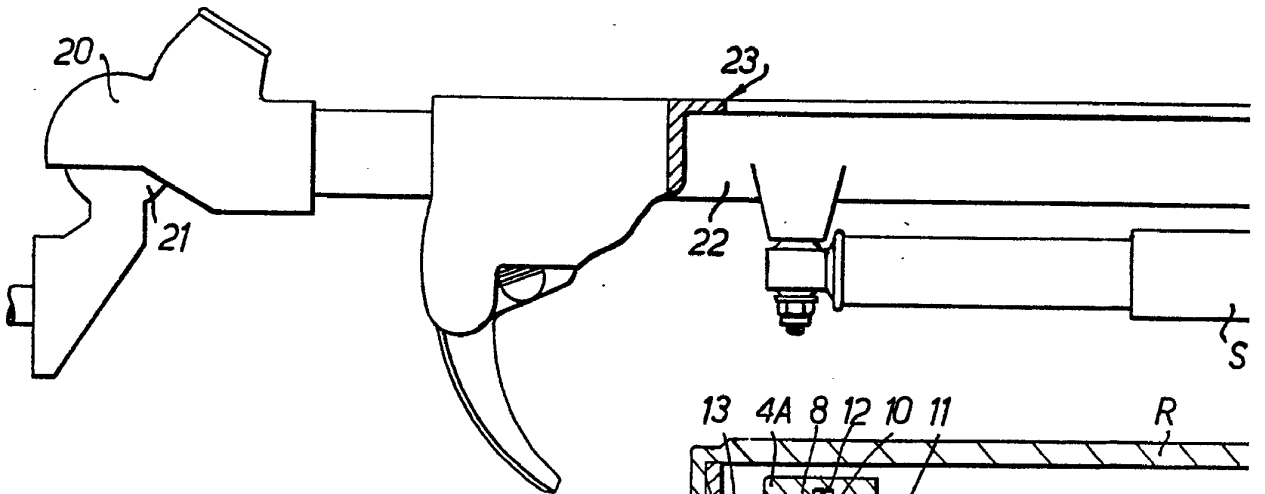
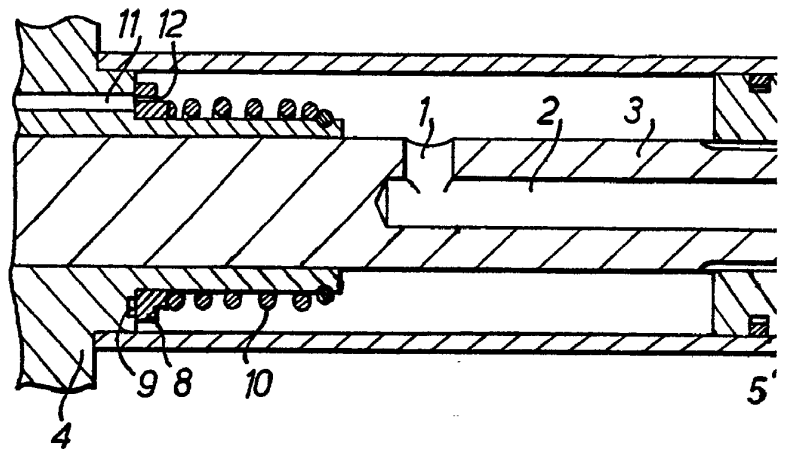
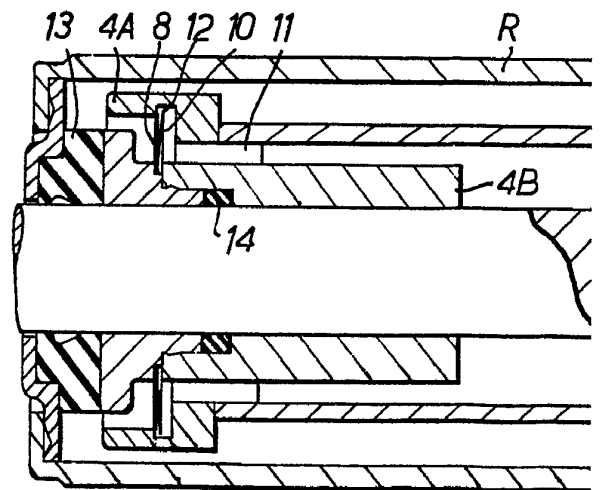


FIG. 5.



372501

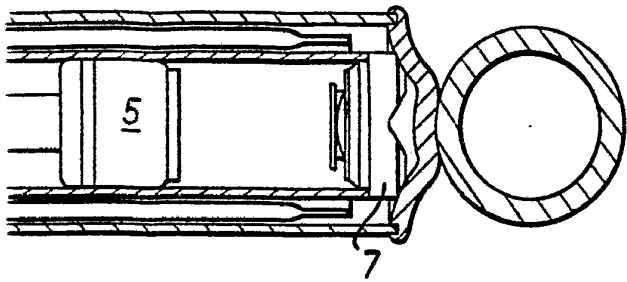


FIG. 1.

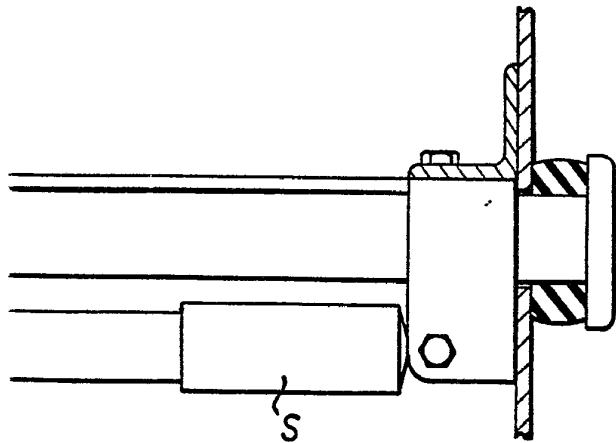
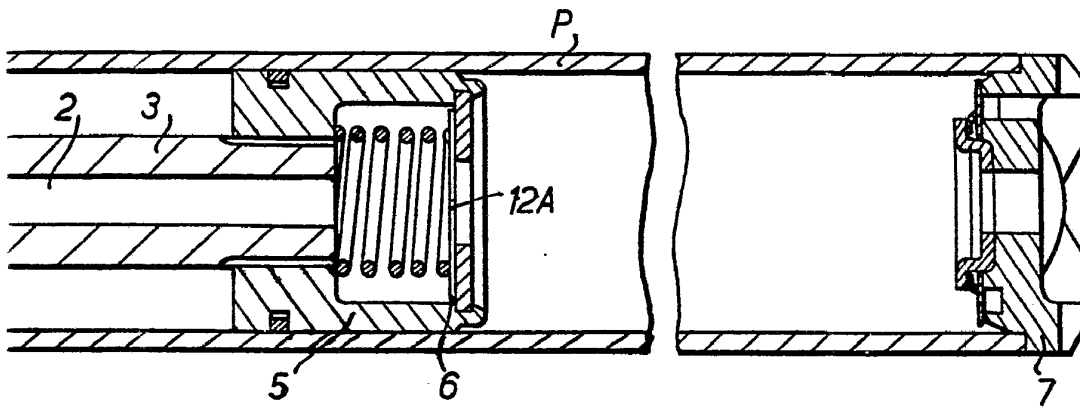
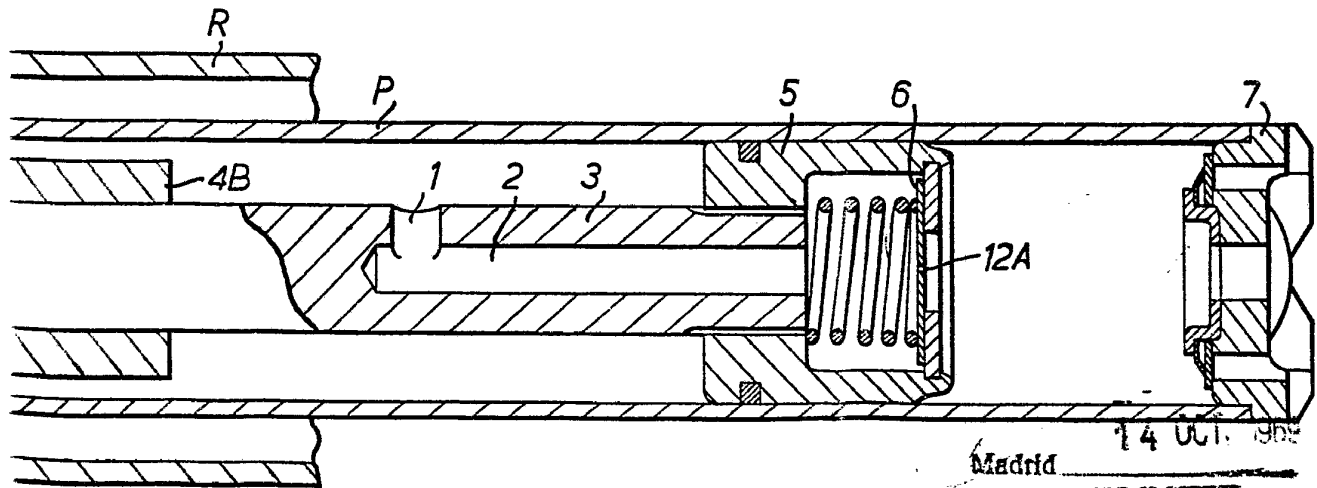


FIG. 6.

ESCALA VARIABLE



14 OCT 1965

Madrid

E. SANCHEZ SUECO Y TORRES  
c. v. Fernández F. Hernández 16B

372501

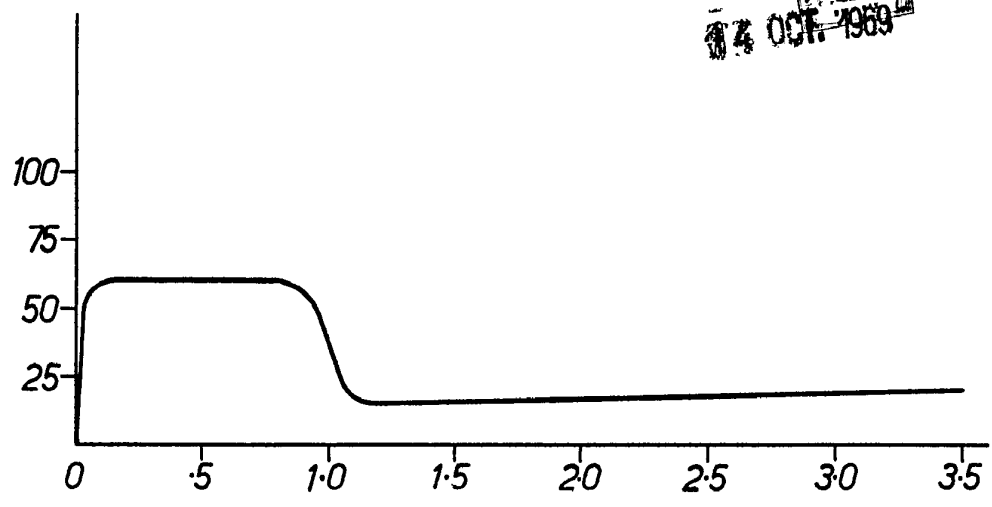


FIG. 3.

LA LA  
BLE

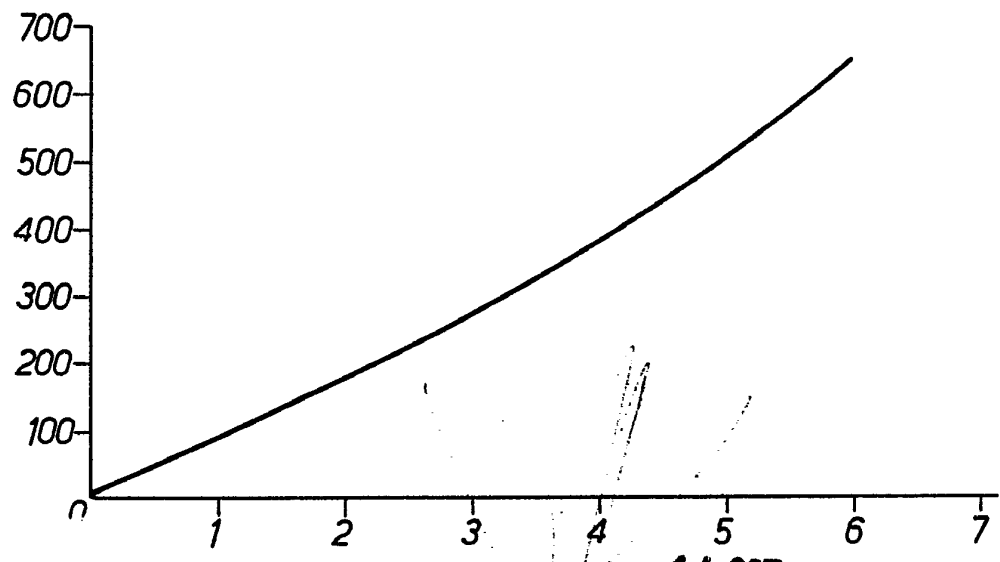


FIG. 4.

14 OCT. 1969  
Madrid  
A. GOMEZ ACEBO Y PALMERO  
Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos