

348437



PATENTE DE INVENCION

=====
"UNLOADING VALVE".
=====

Memoria Descriptiva

sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION
DE UNIDADES DE TRANSMISION HIDRAULICA
PARA VEHICULOS".

Solicitante: LANSING BAGNALL LIMITED, entidad inglesa,
residente en: Kingsclere Road, Basingstoke,
HAMPSHIRE, Inglaterra.

Esta invención se relaciona con unidades de transmisión hidráulica para vehículos, cuyas unidades de transmisión son del tipo que emplea un sistema a elevada presión y una válvula capaz de

5. cargar o descargar el sistema a elevada presión.



Estas unidades de transmisión son accionables por una fuente de energía principal (por ejemplo, un motor de combustión interna) cuando la válvula ha sido activada primeramente para cargar el sistema.

5. De acuerdo con la invención, una unidad de transmisión para vehículos del citado tipo se caracteriza porque la válvula de carga y descarga tiene una conexión con otro sistema de presión, por el que es accionable, cuya presión se incrementa al ponerse en marcha la fuente de energía principal lo suficiente para accionar la válvula a fin de cargar el sistema a elevada presión de la unidad de transmisión, permitiendo la reducción de presión en el otro sistema a presión, al detenerse la fuente de energía principal, que la válvula sea accionada para descargar el sistema a elevada presión.

En una forma de la invención, el otro sistema a presión es uno a baja presión que forma parte de la unidad de transmisión hidráulica.

20. En otra forma de la invención, la fuente principal de energía es un motor de combustión interna y el otro sistema a presión es el sistema de aceite a presión del motor.

25. Preferiblemente, la válvula es accionable para descargar el sistema a elevada presión mediante resorte.

30. La válvula puede ser de bola, incluyendo un émbolo para desacoplar la bola del asiento valvular, cuyo émbolo es impulsado a resorte hacia la bola, siendo capaz la presión del resorte de desaco-



20 DIC 1967

- plaz aquélla de su asiento valvular y por consiguiente de descargar el sistema a elevada presión. En este caso, el émbolo puede tener un pistón sobre el que actúa el otro sistema a presión citado, en virtud de lo cual, cuando se incrementa suficientemente su presión al ponerse en marcha la fuente principal de energía, el émbolo es separado de la bola para vencer la presión del resorte y permitir que aquélla se acople a su asiento valvular, quedando así cargado el sistema a elevada presión.
- 5.
- 10.

- Es preferible que la válvula sea dotada también de medios de accionamiento manual para hacer que aquélla cargue el sistema a elevada presión. La unidad de transmisión puede dotarse así de un cierre hidráulico, de manera que cuando el sistema a elevada presión ha sido cargado manualmente, tal sistema puede emplearse como freno de aparcamiento para un vehículo.
- 15.

- Es también preferible que en el caso de que la válvula tenga un émbolo como queda descrito, cuando se efectúa dicho movimiento de separación del émbolo respecto a la bola mediante el otro sistema a presión, el movimiento del émbolo sea independiente de los medios dispuestos para producir manualmente el mismo efecto, pudiéndose disponer también medios para evitar que la fuente principal de energía sea puesta en marcha cuando la válvula ha sido manualmente accionada para cargar el sistema a elevada presión.
- 20.
- 25.

- La invención incluye también una carretilla elevadora industrial provista de una unidad de trans-
- 30.



20 Dic. 1967

misión hidráulica como anteriormente se describe.

A modo de ejemplo, se describirán ahora dos versiones con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5. La figura 1, es un alzado lateral esquemático de una unidad de transmisión hidráulica que emplea un sistema a elevada presión y una válvula de carga y descarga para el mismo, cuya válvula es activable mediante el sistema a baja presión de la unidad de transmisión.
10. La figura 2, es una vista similar a la mostrada en la figura 1 de una variante de unidad de transmisión hidráulica, siendo activable la válvula de carga y descarga para el sistema a elevada presión mediante el sistema a baja presión de un motor de combustión interna; y
15. La figura 3, es un alzado en sección transversal de la válvula de carga y descarga que forma parte de ambas unidades mostradas en las figuras 1 y 2, mostrándose en alzado algunas de las partes asociadas a la válvula.
20. Cada versión descrita a continuación se refiere a una carretilla elevadora industrial u otro vehículo provisto de un motor de combustión interna 6 y de una unidad de transmisión hidráulica 7 para transmitir el accionamiento desde el motor de combustión interna hasta una o más ruedas motrices. La unidad de transmisión 7 incorpora una bomba desplazable y variable, accionada por el motor de combustión interna 6 y un motor de desplazamiento fijo que es accionado
- 25.
- 30.

20 DIC. 1967

- por la bomba y que presenta un árbol de salida 8 conectado a la rueda o ruedas motrices del vehículo. La unidad de transmisión es suministrada con aceite a través de un sistema a elevada presión y un sistema a baja presión asociado, conectando el sistema a elevada presión a la bomba y al motor de la unidad e incluyendo el sistema a baja presión una bomba de engranaje mediante la cual se mantiene cebado el sistema a elevada presión. Para que el sistema a elevada presión de la unidad de transmisión funcione, es necesario que el mismo esté cerrado o cargado, siendo sin embargo, conveniente que se pueda descargar, es decir, dejar fluir el aceite a un tanque de reserva incluido también en el sistema a baja presión. La unidad de transmisión está diseñada también de tal manera que la presión del sistema a baja presión se incrementa mediante funcionamiento del motor de combustión interna. La unidad de transmisión funciona impulsando al vehículo en dirección de avance o retroceso, controlándose la velocidad de aquél mediante una mariposa o estrangulador de mano para el motor y un controlador combinado de velocidad y dirección (por ejemplo, pedales) conectado mediante una varilla 26 a una servoválvula 27 que forma parte de la unidad de transmisión. Tal unidad de transmisión hidráulica es bien conocida y no requiere una descripción con mayor detalle.

- Esta invención se relaciona con los medios dispuestos para cargar y descargar el sistema a elevada presión de la unidad de transmisión, cuyos medios se describirán seguidamente.



Los medios de carga y descarga comprenden una válvula 9 que al cerrarse carga el sistema a elevada presión y que al abrirse lo descarga. Con referencia a la figura 3, esta válvula 9 comprende

5. una bola 10 que es acoplable a un asiento valvular 11 para aislar una conexión 12 con el sistema a elevada presión respecto a las conexiones 13 con el tanque de reserva antes mencionado del sistema a baja presión. La bola 10 se mantiene en su posición des-

10. acoplada, como se muestra, mediante un émbolo 14 que es impulsado a su contacto con la bola 10 mediante un resorte 15. Sin embargo, el émbolo 14 es manualmente desplazable hacia la derecha, según se mira en la figura 3, mediante el movimiento ascendente de una

15. palanca 16 que está articuladamente montada en 17 en el alojamiento 26 de la válvula y se conecta al extremo libre del émbolo por medio de una ranura 18 de la palanca, que se acopla a un pasador 19 fijado al

20. émbolo junto a su extremo libre. Tal movimiento del émbolo permite que la bola 10 se acople al asiento valvular 11 y cargue el sistema a elevada presión. Se dispone un cable Bowden 25 para accionar la palanca 16, cuyo cable tiene un extremo conectado a la palanca y su otro extremo (no mostrado) conectado a una

25. palanca de control para su accionamiento por el conductor del vehículo. La posición de la palanca 16 que efectúa la carga del sistema a elevada presión se muestra con trazado discontinuo, desplazándose la palanca a su posición superior de trazado discontinuo por tracción del cable Bowden 25. Al suprimirse la

30.



20 DIC. 1967

presión ascendente sobre la palanca por el cable Bowden, el resorte 15 puede devolver el émbolo a su posición delantera en la que el sistema a elevada presión es descargado, siendo simultáneamente devuelta la palanca 16 a su posición inferior de trazado continuo.

5.

Se comprenderá que la provisión de la rama 18 en la palanca 16, permite desplazar el émbolo 14 entre sus posiciones extremas, independientemente de la palanca 16, con lo que puede disponerse un segundo medio para controlar la válvula 9. El segundo medio de control comprende un sistema a presión de aceite que, en la versión mostrada en la figura 1, comprende el sistema a baja presión de la unidad de transmisión y, en la versión mostrada en la figura 2, comprende el sistema a baja presión del motor de combustión interna. En cada caso, la presión del sistema a baja presión aumenta al ponerse en marcha el motor y disminuye al pararse éste. Esta diferencia de presión se usa para accionar el émbolo 14 de la manera que se describirá a continuación.

10.

15.

20.

El émbolo 14 está provisto de un pistón grande 20, a cuyo lado posterior se acopla el citado resorte 15. El cilindro 21 para el pistón 20 está conectado en 22 al sistema a baja presión de la unidad de transmisión mediante una tubería 28 (figura 1) o al sistema a baja presión del motor mediante una tubería 29 (figura 2), de manera que cuando se pone en marcha el motor, el aumento de presión en el respectivo sistema a baja presión hace que el pistón, y

25.

30.



por consiguiente el émbolo 14, sea desplazado hacia la derecha, según se mira a la figura 3, y de este modo se cargue el sistema a elevada presión. La detención del motor reducirá la presión del respectivo sistema a baja presión permitiendo que el resorte 15 devuelva el émbolo a su posición mostrada y por consiguiente se efectúe la descarga del sistema a elevada presión.

5. Este sistema puede por consiguiente cargarse manualmente por medio de la palanca 16 y el cable Bowden 25 o automáticamente poniendo en marcha el motor, siendo descargado en cada caso el sistema a elevada presión por el resorte 15.

10. Otro aspecto de la válvula de carga y descarga se refiere a que cuando la palanca 16 se encuentra en su posición discontinuamente trazada y por lo tanto el sistema a elevada presión está cargado, dicha palanca 16 oprimirá el émbolo 23 de un microinterruptor 24 y desconectará el motor de arranque del motor del vehículo. Este último motor no puede, por tanto, ponerse en marcha hasta que la palanca 16 haya sido desplazada para descargar el sistema a elevada presión. La provisión de este detalle es ventajosa, puesto que cuando el sistema a elevada presión es manualmente cargado por movimiento de la palanca 16 a su posición señalada con trazado discontinuo, el citado sistema actuará de cierre hidráulico para la unidad de transmisión y por lo tanto, de freno de aparcamiento para el vehículo, por ejemplo, a utilizar cuando éste se encuentra sobre una superficie

15.

20.

25.

30.



20 DIC. 1967

inclinada.

- 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 corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra, con fecha 21 de diciembre de 1966, bajo el Nº 57259/66, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE UNIDADES DE TRANSMISION HIDRAULICA PARA VEHICULOS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de unidades de transmisión hidráulica para vehículos, del tipo que emplea un sistema a elevada presión y una válvula capaz de cargar o descargar el sistema a elevada presión y cuyas unidades son accionables mediante fuentes de energía principales, cuando las válvulas han sido primeramente accionadas para cargar los sistemas, caracterizados porque la válvula de carga y descarga tiene una conexión con otro sistema a presión, por el que es accionable, cuya presión se incrementa, al ponerse en marcha la fuente de energía principal, lo suficiente para accionar la válvula a fin de cargar el sistema a elevada presión de la
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



20 DIC. 1907

unidad de transmisión, permitiendo la reducción de presión en el otro sistema, al detenerse la fuente de energía principal, que sea accionada la válvula para descargar el sistema a elevada presión.

5. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el otro sistema a presión es de baja presión y forma parte de la unidad de transmisión hidráulica.

10. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la fuente de energía principal es un motor de combustión interna y el otro sistema a presión citado es el sistema de aceite a baja presión del motor.

15. 4ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque la válvula es accionable para descargar el sistema a elevada presión mediante resorte.

20. 5ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque la válvula es de bola y tiene un émbolo para desacoplar ésta de un asiento valvular, cuyo émbolo es impulsado a resorte hacia la bola, siendo capaz la presión del resorte de desacoplar la bola de su asiento valvular y descargar por consiguiente el sistema a elevada presión.

25. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5ª, caracterizados porque el émbolo tiene un pistón sobre el que actúa el otro sistema a presión, en virtud de lo cual, cuando su presión aumenta suficientemente por la puesta en marcha de la fuente



de energía principal, el émbolo es separado de la bola para vencer la presión del resorte y permitir que aquélla se acople a su asiento valvular, siendo cargado así el sistema a elevada presión.

5. 7ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque se provee a la válvula de medios de accionamiento manual para hacer que cargue al sistema a elevada presión.
10. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7ª, en cuanto dependa de las reivindicaciones 5ª o 6ª, caracterizados porque cuando se efectúa el citado movimiento de alejamiento del émbolo respecto a la bola por el otro sistema a presión, el movimiento del émbolo es independiente de los medios dispuestos para producir manualmente el mismo efecto.
15. 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8ª, caracterizados porque se disponen medios para evitar que la fuente de energía principal sea puesta en marcha cuando la válvula ha sido manualmente accionada para cargar el sistema a elevada presión.
20. 10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7ª, en cuanto dependa de las reivindicaciones 5ª o 6ª, o según las reivindicaciones 8ª o 9ª, caracterizados porque los medios de accionamiento manual comprenden una palanca articuladamente montada en el alojamiento de la válvula, cuya palanca es capaz de separar al émbolo de la bola.
25. 11ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 10ª, en cuanto dependa de la reivindicación
- 30.



9ª, caracterizados porque los citados medios dispuestos para evitar que la fuente de energía principal sea puesta en marcha comprenden un microinterruptor accionado por émbolo, que es activado por la palanca cuando ha efectuado la carga del sistema a elevada presión.

5.

12ª.- Perfeccionamientos en la construcción de unidades de transmisión hidráulica para vehículos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

10.

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

Madrid,

20 DIC. 1967

LANSING BAGNALL LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODER

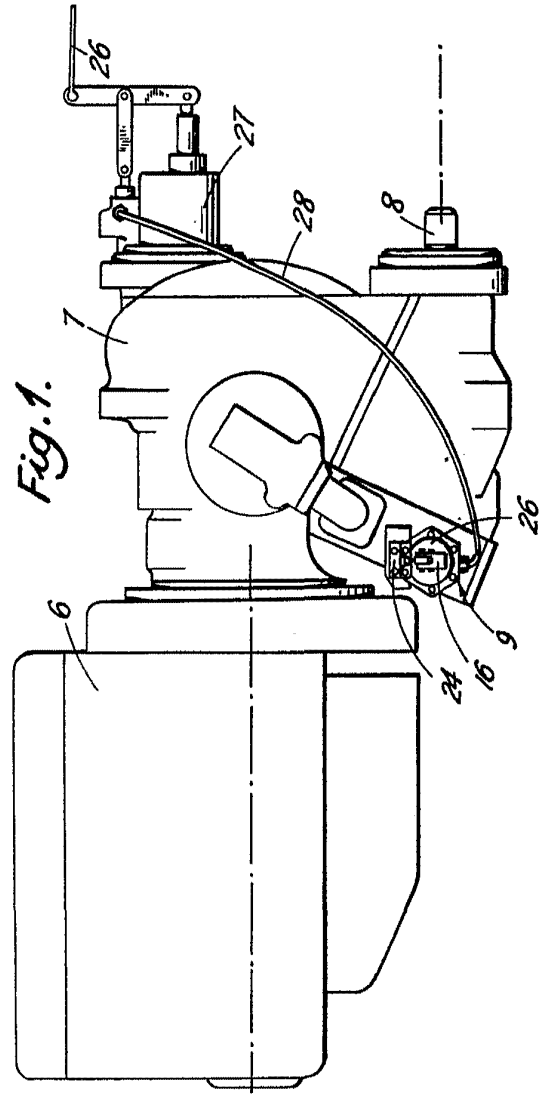
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

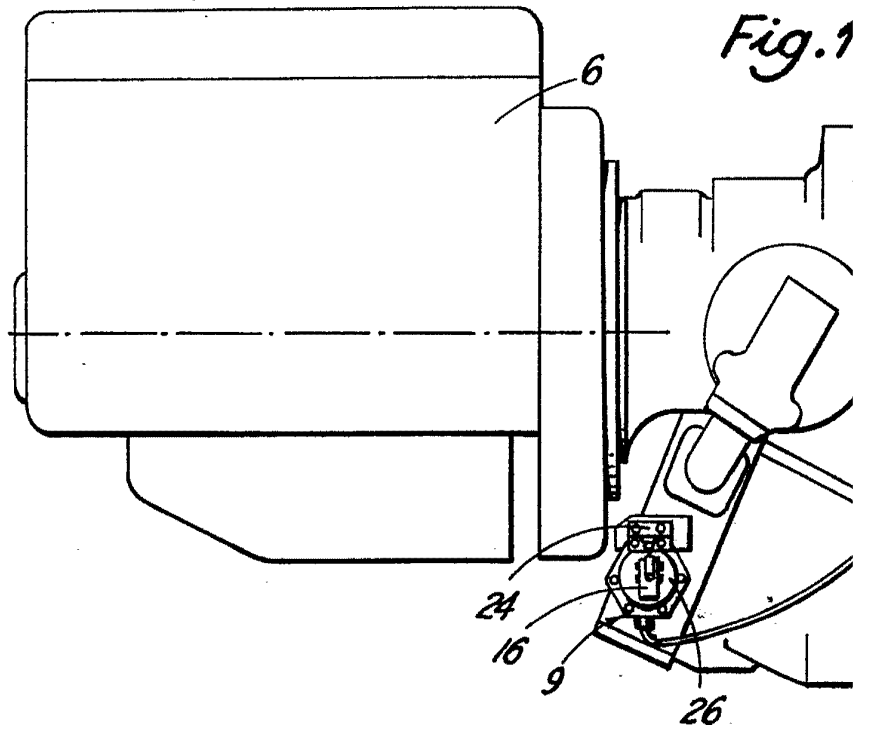
329637

20 DEC 1957
20 DEC 1957

FOCALA

20 DEC 1957
M...

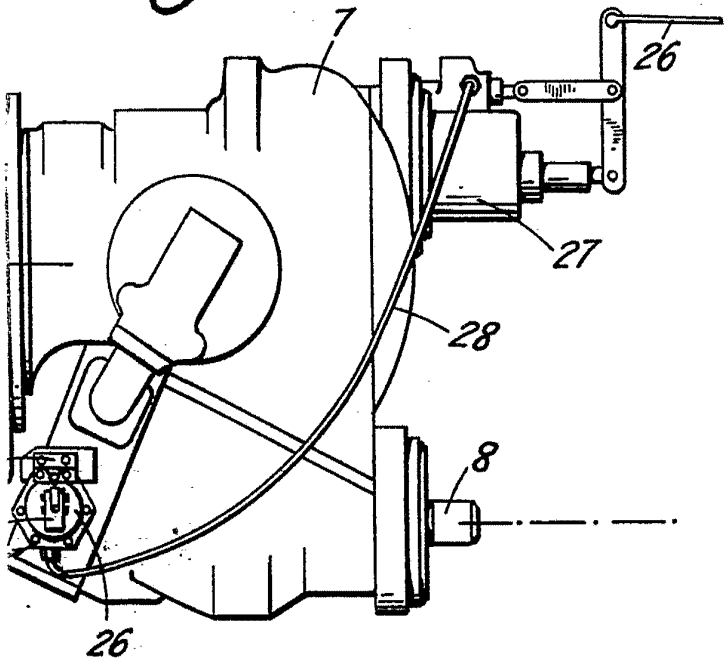




349437

20 DIC 1967
20 DIC 1967

Fig.1.



ESCALA
VARIANTE

Madrid 20 DIC 1967

348,371

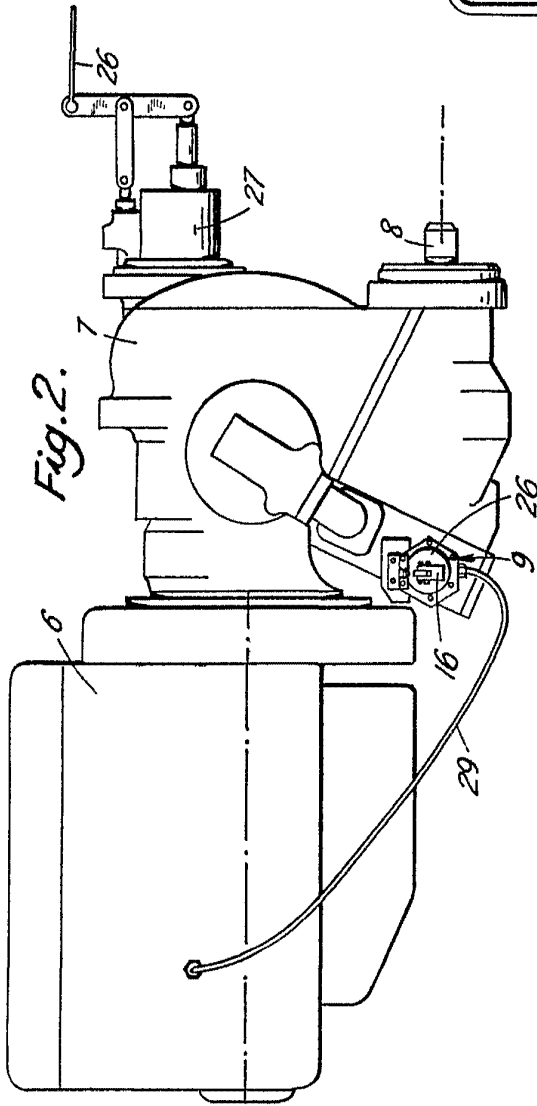


Fig. 2.

ESCALA
VARIABLE

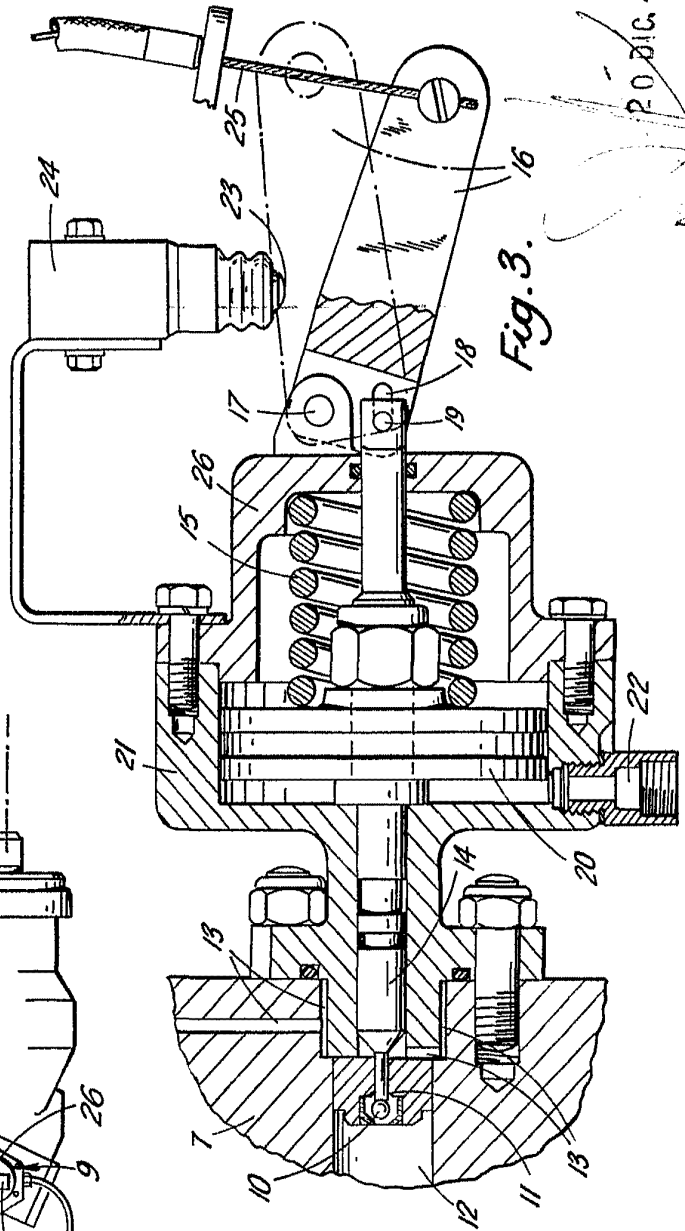
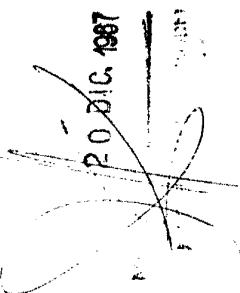
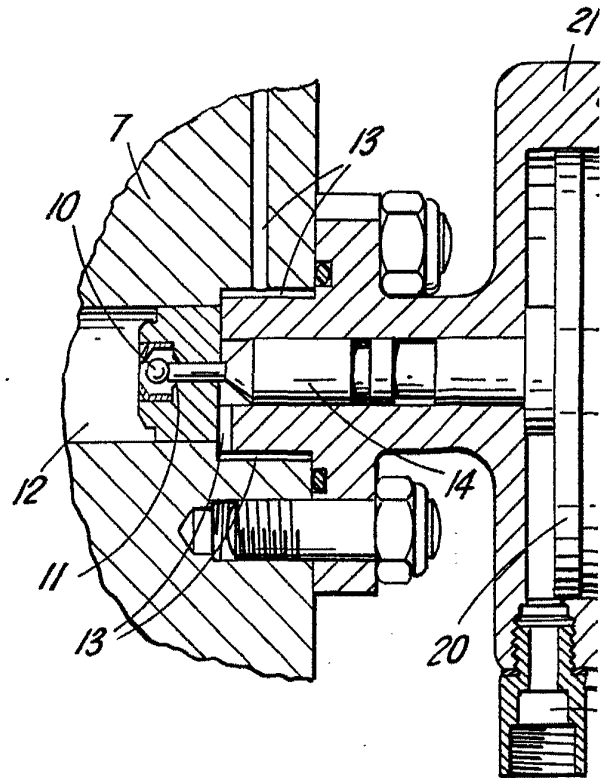
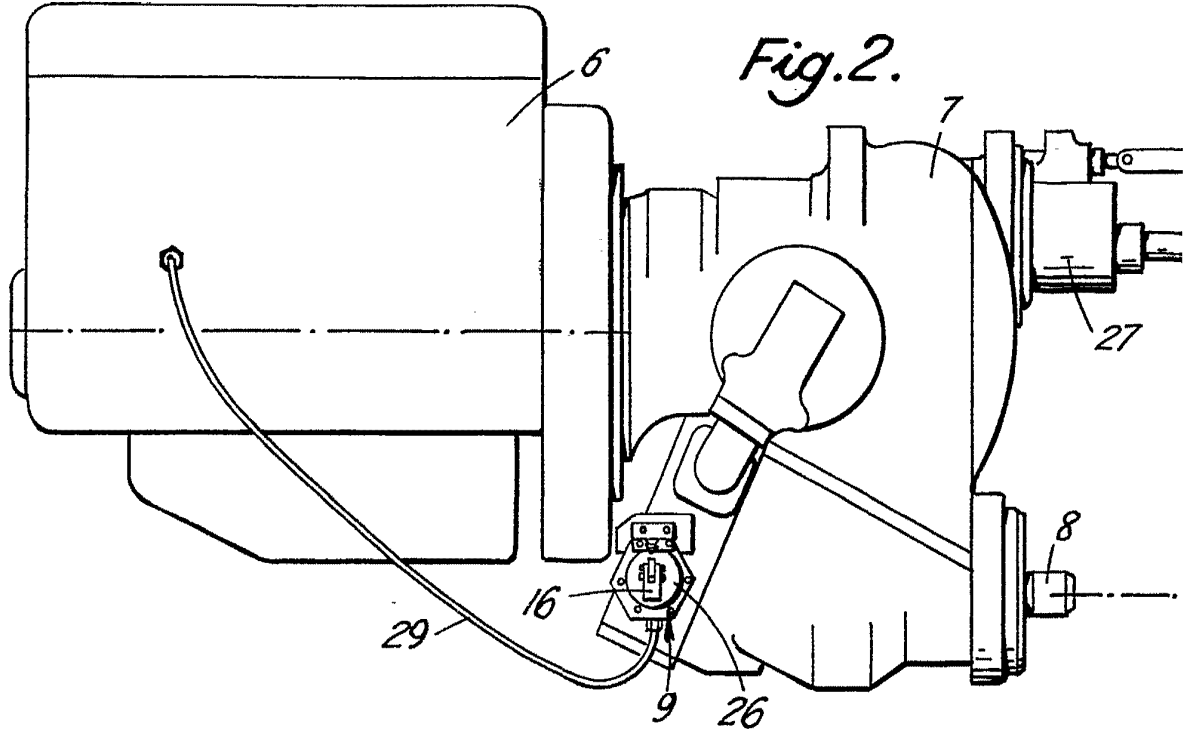


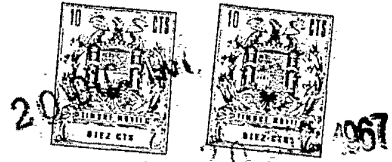
Fig. 3.

P. O. D. I. C. 1987





348437



ESCALA
VARIABLE

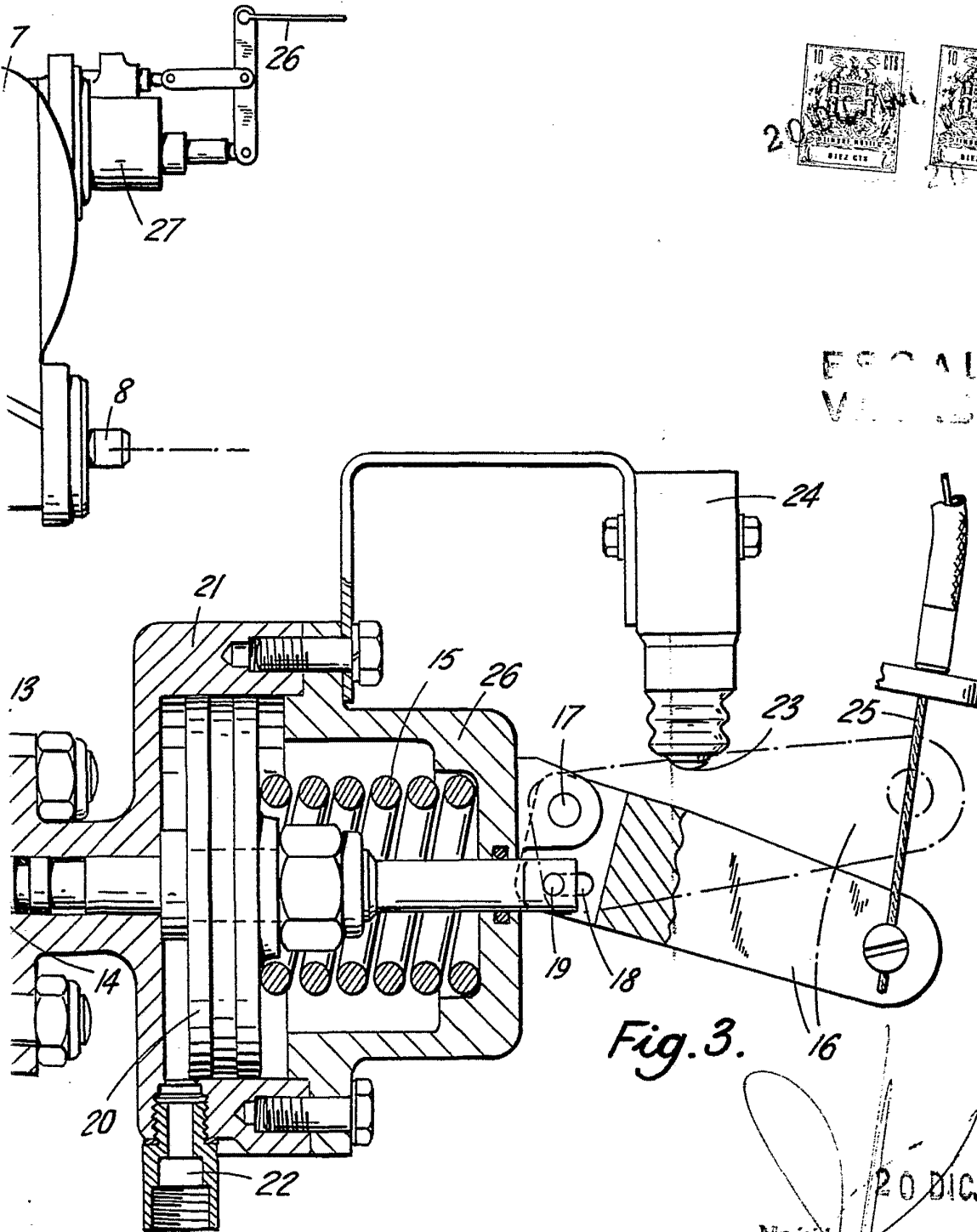


Fig. 3.

20 DIC. 1967

Modelo

FIG. 3