

182713

PATENTE DE INVENCION

FORD - FOL.94.874 - CASE 292.

182713



MEMORIA DESCRIPTIVA

SOBRE:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS Y APEROS AGRICOLAS
ARRASTRADOS POR TRACTORES.

SOLICITANTES: FORD MOTOR COMPANY LIMITED, residentes en
88, Regent Street, LONDRES, W. 1. -
Inglaterra.

Este invento se refiere a arados y otras máquinas o aperos arrastrados con tractor, en los que la máquina o apero está conectada al tractor por un enlace o tirante y dispuesta para levantarse y hacerse descender sobre el tractor, por medio de un elevador mecánico.

5. Con estos aparatos, ocurre frecuentemente que el motor del tractor se atasca debido a que el apero tropieza con alguna obstrucción (tal como piedras o raíces) y el operador ha de estar continuamente bajando del tractor para separar o extraer la obstrucción, ocurriendo.

10.

1-82713



también frecuentemente que se deteriora el apero o máquina agrícola.

El objeto de este invento es eliminar estos inconvenientes de los aparatos existentes, y el invento consiste en la disposición de medios para soltar automáticamente el embrague del motor, para detener inmediatamente el tractor en cuanto la resistencia del apero al movimiento excede de un valor predeterminado.

Más específicamente, el invento consiste en la disposición en el enlace o tirante que conecta el tractor y el apero, de una junta de dos partes que comprende un pistón que funciona en un cilindro hidráulico, dispuesto de modo tal que cuando la presión en el interior de dicho cilindro llega a un límite predeterminado, a causa de la obstrucción en el movimiento del apero, el enlace o tirante se extiende o desplaza y su movimiento se utiliza para soltar el embrague del motor.

La extensión o desplazamiento del enlace o tirante, puede actuar mecánicamente para soltar el embrague, o puede actuar hidráulicamente, por ejemplo, admitiendo fluido del cilindro en un barrilete o cric hidráulico del tractor, que automáticamente suelta el embrague del motor, deteniendo el tractor.

El operador puede pasar entonces la palanca de cambio de marchas desde "avance" a "retroceso" y reajustar el embrague por medios mecánicos de control del cric de soltura del embrague, de modo que el tractor puede moverse entonces hacia atrás y levantarse el apero, permitiendo que el operador haga avanzar el tractor por encima de la obstrucción, después de lo cual el apero puede hacerse



descender de nuevo a su posición de trabajo. Esta disposición evita que el conductor del tractor se vea obligado a descender continuamente en las condiciones citadas, impidiendo al mismo tiempo el deterioro del apero.

45. De la descripción siguiente se desprenderán nuevas características de este invento.

Los dibujos adjuntos representan dos tipos de construcción de este invento.

50. La figura 1 es una vista en planta de una forma de enlace, de acuerdo con este invento.

La figura 2 es un corte vertical parcial.

La figura 3 es un corte por la línea 3-3 de la figura 2.

55. Las figuras 4 a 6 son vistas de un tipo de barrilete o cric hidráulico que puede emplearse.

La figura 7 es una vista análoga a la figura 2, y representa parcialmente una forma distinta de enlace o tirante.

60. Las figuras 8 y 9 son, respectivamente, una planta y un alzado que representan medios mecánicos para controlar el embrague al extenderse o desplazarse el enlace, y

La figura 10 es una vista análoga a la figura 7, que representa la modificación de un detalle.

65. Al aplicar este invento a la práctica en una forma conveniente, representada en las figuras 1 a 6, entre el tractor y el apero o máquina agrícola se dispone un tirante o enlace extensible o desplazable que comprende un cilindro 1 que tiene un punto de enganche 2 con el tractor y un pistón 3 que trabaja en dicho cilindro y cuyo vástago 4 tiene un punto de enganche 5 con el apero, existiendo,

70.



182713

con preferencia, una conexión roscada a derechas y a izquierdas, u otro medio cómodo de ajuste 6, asociado con el vástago del pistón de modo que los puntos de enganche puedan acercarse entre sí o separarse uno de otro de acuerdo con las necesidades. El cilindro incluye un depósito de fluido 7 entre el cual y la cámara 8 del extremo del cilindro existe una válvula de retención 9 que permite el paso del fluido al interior de dicha cámara, pero impide su retorno al depósito; dicha válvula se representa claramente en la figura 3. En el extremo reducido del pistón 3, se dispone una válvula de retención 10 que permite el paso del fluido desde la cámara 8 del extremo del cilindro a una cámara anular 11 situada detrás del pistón, pero no en la dirección contraria. El pistón y su vástago, están con preferencia provistos de empaquetaduras 12 y 13, respectivamente, y se dispone además, en el vástago del pistón, un anillo obturador 14 para impedir el acceso de polvo y suciedad. La cámara de fluido 8 del extremo del cilindro, a través de una lumbrera 15a comunica con una válvula de escape 15 mantenida en su sitio por un pistón 16 y un muelle 17 dispuestos en una cámara 18 que forma cuerpo con el cilindro o está sujeta a él; el muelle está asociado con medios de ajuste accionados por rosca, u otros, 19, de modo que la presión de expulsión puede graduarse para cualquier valor deseado. Junto al pistón 16 que sostiene la válvula de escape en su sitio, existe una lumbrera 20 que tiene una conexión 21 que se une con la conexión 22 de un cric o barrilete hidráulico, representado en las figuras 4 a 6, cuyo buzo 23, por medio de la varilla 24, está conectado al embrague del motor del tractor, de modo que al despla-

1 82 71 3



zarse el enlace, el embrague del motor del tractor puede dejar de funcionar. El costado de la válvula de escape 15, opuesto a su comunicación con la cámara de fluido 8 del extremo del cilindro está abierto en 15b a la cámara anular 11, por detrás del pistón.

En funcionamiento, el enlace o tirante permanece rígido hasta que la carga de compresión (debida a una obstrucción) excede de un valor determinado por el muelle 17, momento en que la válvula de escape se separará de su asiento y el enlace se desplazará permitiendo el recorrido completo, por ejemplo, hasta alrededor del 10% de la carga de salto. Al mismo tiempo, desde la cámara 8 del extremo del cilindro pasa una cantidad de aceite al cric hidráulico unido al pedal de embrague del tractor haciendo que este pedal actúe y que el embrague se suelte, de modo que el tractor se detendrá y se evitará el deterioro de la máquina agrícola.

El funcionamiento detallado del enlace o tirante, es como sigue:

120. Cuando la carga en el extremo del tirante es suficiente para hacer que se produzca presión bastante, sobre la cara del pistón 3, para levantar la válvula de escape 15, se permite el paso de fluido a la cámara anular 11, situada detrás del pistón, a través de la lumbrera 15b, de modo que en estas condiciones la carga que actúa sobre el tirante es eficaz en la superficie del vástago del pistón, y no en la superficie mayor de éste; así pues, se necesita menos carga en el tirante para mantener la presión de salto, por haberse reducido la carga directamente en la proporción de área de vástago del pistón a superficie



- 6 -

1827.3

- de éste. Al mismo tiempo, sin embargo, la presión que en este caso es igual en las dos cámaras 8 y 11 de ambos lados del pistón del cilindro, actúa sobre la superficie mayor del pistón 16, asociada con la válvula de escape 15,
135. de bola, y la carga en el tirante, necesaria para mantener la presión de salto, se reduce nuevamente en proporción directa a la relación entre las superficies de la lumbrera de la válvula de escape y del pistón 16 con ella asociado. La actuación del muelle 17 que controla la válvula de escape,
140. produce un ligero ascenso en la presión, a causa del movimiento de la bola y, luego, por el movimiento del pistón 16 con ella asociado, pero este aumento puede mantenerse pequeño. El movimiento del pistón 16 citado está preparado para descubrir la lumbrera 20 que permite el paso de
145. fluido desde el cilindro al cric de soltura del embrague; la cantidad de aceite es igual al volumen barrido por el vástago 4 del pistón. Se dispone un mecanismo mecánico o hidráulico para sujetar eficientemente el embrague en su posición de soltura hasta que se restablece manualmente;
150. el inhibidor se prepara de modo tal que entra en funcionamiento al accionar hidráulicamente el brazo del embrague, pero es inefectivo durante la operación corriente con el pie. Por ejemplo, el fluido del tirante puede entrar en el cric de soltura del embrague a través de una
155. válvula de retención 25 y la soltura del inhibidor del embrague se llevará a cabo levantando la bola 25 de su asiento por medio de una leva 26 accionada por una palanca exterior 27, cuyo recorrido se regula por topes adecuados.
- 27a.
160. Inmediatamente después de desplazarse el tirante,



182713

la válvula de escape 15, de bola, y su pistón asociado 16 recuperan sus posiciones normales, y un espacio anular 18 que rodea al pistón 16 citado, comunica directamente entre el cric de soltura del embrague y el depósito 7 del tirante por el conducto 15c; el cric del embrague está dispuesto de tal modo que el volumen barrido por el mismo es aproximadamente igual a la cantidad de aceite descargada del enlace o tirante. En el caso de que el cric de soltura del tirante no haya retornado completamente a su longitud comprimida o menor, después de la soltura manual del embrague, se impide el desarrollo de presión excesiva durante la actuación subsiguiente del tirante, toda vez que el pistón 16 asociado con la válvula de escape 15 se desplaza más todavía y abre la lumbrera 15c del costado de la bola 15 del pistón, y el fluido en exceso volverá al depósito 7.

Quando el tirante o enlace retorna a su longitud extendida, el fluido de la cámara anular 11 de la parte posterior del pistón pasa, a través de la válvula de retención del pistón, a la cámara 8 del extremo del cilindro, y la cantidad de fluido necesaria para compensar la que ha pasado al cric del embrague y desde éste al depósito, puede retornar desde el depósito 7 a la cámara 8, del extremo del cilindro, a través de la válvula de retención 9 dispuesta para este fin.

La figura 7 representa una forma ligeramente modificada de enlace o tirante de compresión extensible, y las figuras 8 y 9 representan medios mecánicos para transmitir el movimiento del enlace o tirante al mecanismo de soltura del embrague, en substitución de los medios hidráu

182713



licos antes descritos.

Como en la primera modificación, el enlace o tirante incluye un cilindro 1 con un pistón 3 en su interior; el cilindro 1 y el vástago 4 del pistón tienen puntos de enganche al tractor y al apero o máquina agrícola, respectivamente. Los demás elementos análogos del enlace llevan las mismas cifras de referencia que los de la figura 2, pero en este caso, el muelle 17 está encuñado en 28 para el ajuste de la presión de escape. Como variante este ajuste puede realizarse por medios exteriores, como se indica en la figura 10, mediante el pistón deslizante 28a accionado por el pasador roscado 28b.

El funcionamiento del enlace es como sigue:

Quando la carga sobre el enlace o tirante excede del valor predeterminado, la válvula de descarga 15 se levanta de su asiento, y pasa fluido de la cámara 8 a la cámara 29, de modo que la presión, en este caso, actúa sobre la cara del pistón 16. Esta superficie es mucho mayor que la de la lumbrera 15a y, por consiguiente, la presión necesaria para mantener la válvula 15 separada de su asiento es mucho menor que la primitivamente precisada para levantarla, y la carga en el tirante se reduce de modo correspondiente. Un pequeño movimiento ulterior del pistón 16, descubre una lumbrera 30 que comunica con el depósito 7 a través de una cámara anular 11 y de la abertura 31, de modo que el tirante puede desplazarse por completo. Cuando el tirante se extiende de nuevo, pasa aceite del depósito 7 a la cámara 8 a través de las válvulas de retención 32 cargadas con muelles ligeros. Para evitar el funcionamiento retardado del pistón 16 a causa del aceite de la cámara 33,

182713



se dispone un paso 34 que comunica con el depósito 7. Este solo se encuentra parcialmente lleno, para dejar espacio en su interior para el fluido del departamento 8 cuando el tirante se desplaza.

225. El movimiento de desplazamiento del tirante, se comunica a la soltura del embrague por medios mecánicos representados en las figuras 8 y 9. La guarnición 35 del tirante (que permite el movimiento angular de éste en cualquier dirección) se ajusta en una palanca arqueada 36 pivotadamente conectada a una palanca 37 montada en el árbol

230. 38 en el que está también montada suelta una palanca de salto 39, conectada por el enlace largo 40 a la palanca 41 de accionamiento del embrague, accionada por el pedal de embrague 42 que, a su vez, está conectado con la palanca

235. 43 de actuación del embrague, por medio de la varilla 44. La ranura 45 del enlace 40 permite la actuación, con el pie, del embrague independientemente de la soltura automática de éste.

La palanca de salto 39 lleva dos pasadores 240. 46 y 47 regulados por muelles. Normalmente el pasador 46 está ajustado con un trinquete 48 de la palanca 37, mientras que el pasador 47 se encuentra levantado por la leva 49 de modo que está fuera de ajuste con un retén 50 de un órgano 51 sujeto al tractor.

245. Cuando el tirante se desplaza, empuja el órgano arqueado 36 que hace girar la palanca 37 y (por medio del ajuste del pasador 46 con el trinquete 48) la palanca de salto 39 en dirección contraria a la del reloj (tal como se ve en la figura 9) ejerciendo así tracción sobre el 250. enlace 40 y accionado la soltura automática del embrague.

- 10 -
182713



Al mismo tiempo el pasador 47 puede descender y ajustarse en el retén 50, manteniendo así el embrague suelto y permitiendo la extensión del tirante de conexión. El ajuste del embrague se lleva a cabo moviendo la palanca 39 en la
255. dirección del reloj, desajustando así el pasador 47 del retén 50.

Si el tirante no se hubiera extendido, el trinquete 48 estaría directamente detrás del retén 50. Sin embargo, dado que el movimiento en el sentido del reloj, de
260. la palanca 39, levanta también el pasador 46 del trinquete 48, el reajuste del embrague puede llevarse a cabo independientemente de la posición final adoptada por el tirante.

Se comprenderá que este invento incluye también en general los medios automáticos para inactivar el
265. -motor del tractor cuando se tropieza con una resistencia excesiva a la circulación de la máquina agrícola, y los detalles anteriores, por tanto, solo se dan por vía de ejemplo para indicar la naturaleza del invento y no para
270. limitar su alcance.

- N O T A -

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente
275. descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en Inglaterra con fecha 4 de Marzo de 1947, bajo el número 6.165,
280. acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden



los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España: "Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores"; caracterizándose por lo siguiente:

285. 1º - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina agrícola de este tipo dotado de medios para soltar automáticamente el embrague del motor, a fin de
290. detener el tractor inmediatamente que la resistencia al movimiento del apero o máquina excede de un valor predeterminado.

295. 2º - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina agrícola de este tipo que en el enlace para conectar el tractor y el apero, tiene una conexión o tirante que comprende un pistón que funciona en un cilindro hidráulico, tal que cuando la presión en el interior del cilindro llega a un máximo predeterminado, el enlace
300. o tirante se desplaza o extiende, y su movimiento se utiliza para soltar el embrague del motor.

305. 3º - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina de este tipo, según lo especificado en la reivindicación 2, en el que el movimiento del enlace o tirante acciona medios mecánicos para soltar el embrague.

310. 4º - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina de este tipo, según lo especificado en la reivindicación 2, en el que el movimiento del enlace o ti-

18271²3



rante acciona medios hidráulicos para soltar el embrague.

315. 5^o - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina de este tipo, según lo especificado en la reivindicación 3, en el que al desplazarse el tirante o enlace, una parte del mismo acciona un elemento para actuar una palanca mecánicamente conectada, a la soltura del embrague, disponiéndose mecanismos de salto para mantener el embrague suelto mientras el tirante o embrague se extiende nuevamente.
- 320.

- 6^o - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina de este tipo, según lo especificado en la reivindicación 5, en el que el mecanismo de salto es tal que el reajuste del embrague puede realizarse independientemente de la posición extendida final adoptada por el tirante hidráulico.
- 325.

- 7^o - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina de este tipo, según lo especificado en la reivindicación 4, en el que al desplazarse el enlace o tirante, pasa fluido del mismo a un cric hidráulico que acciona el mecanismo de soltura del embrague.
- 330.

- 8^o - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina de este tipo, según lo especificado en la reivindicación 7, en el que se dispone un cierre mecánico o hidráulico para mantener suelto el embrague mientras el enlace o tirante se está extendiendo.
- 335.

- 9^o - Perfeccionamientos en las máquinas y ape-
- 340.

182713



ros agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina de este tipo, según lo especificado en la reivindicación 2, en el que la presión a que el enlace o tirante se desplaza se determina cargando con un muelle

345. una válvula que permite el escape de fluido de la cámara de presión del enlace o tirante.

10º - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina de este tipo, según lo especificado en la reivindicación 8, en el que el enlace o tirante comprende medios para reducir la presión necesaria para mantener la válvula separada de su asiento, con respecto a la inicialmente precisa para abrir dicha válvula.

350.

11º - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina de este tipo, según lo especificado en la reivindicación 2, dotado de medios para variar la presión de desplazamiento del enlace o tirante.

355.

12º - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina de este tipo, que comprende un enlace o tirante hidráulico, prácticamente tal como se ha descrito con referencia a la figura 2 de los dibujos adjuntos.

• 360.

13º - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen un apero o máquina de este tipo, que comprende un enlace o tirante hidráulico prácticamente tal como se ha descrito con referencia a la figura 7 de los dibujos adjuntos.

365.

14º - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores, que incluyen los

370.

182713

-14-



aperos o máquinas de este tipo, prácticamente tal como se ha descrito con referencia a los dibujos adjuntos.

15º - Perfeccionamientos en las máquinas y aperos agrícolas arrastrados por tractores; tal y como queda 375. substancialmente descrito en la presente Memoria y representados en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 3 de Marzo de 1948.

FORD MOTOR COMPANY LIMITED,

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

182713

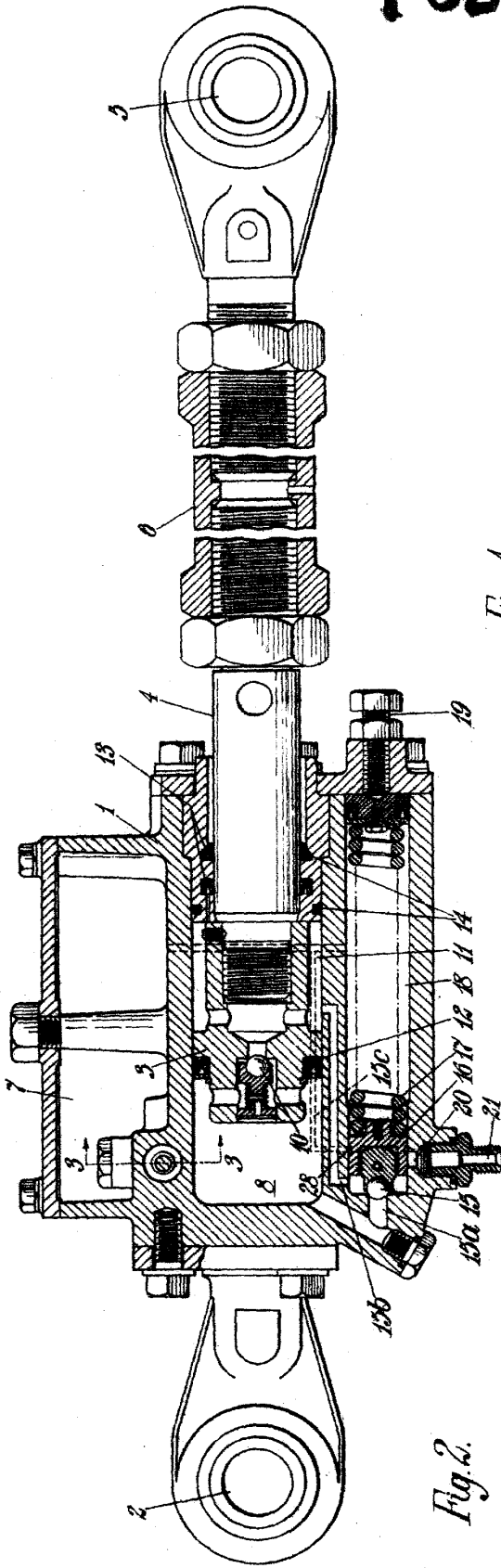


Fig. 2.

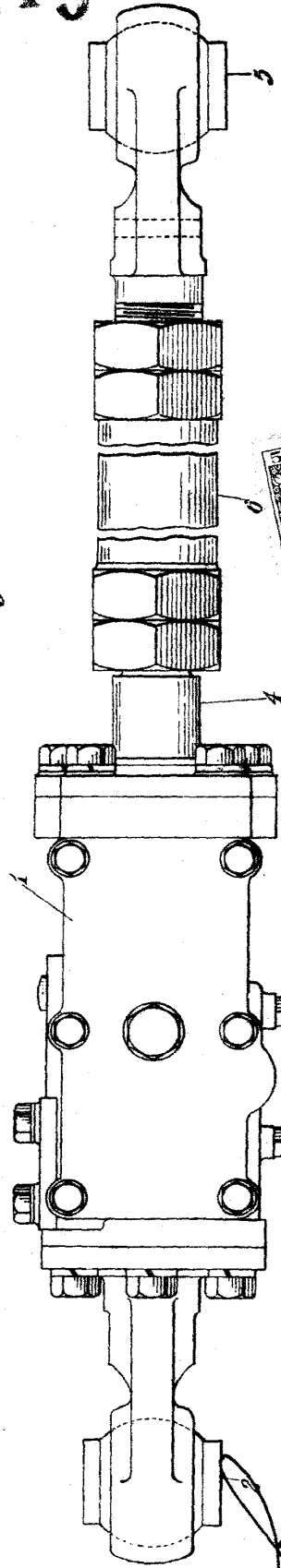


Fig. 1.



1 82713

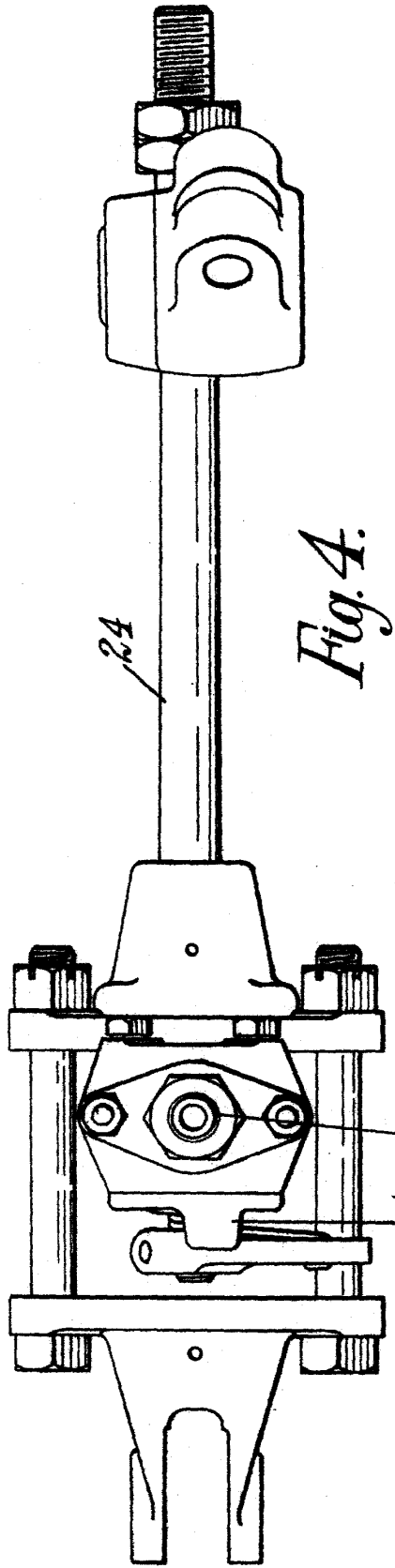


Fig. 4.

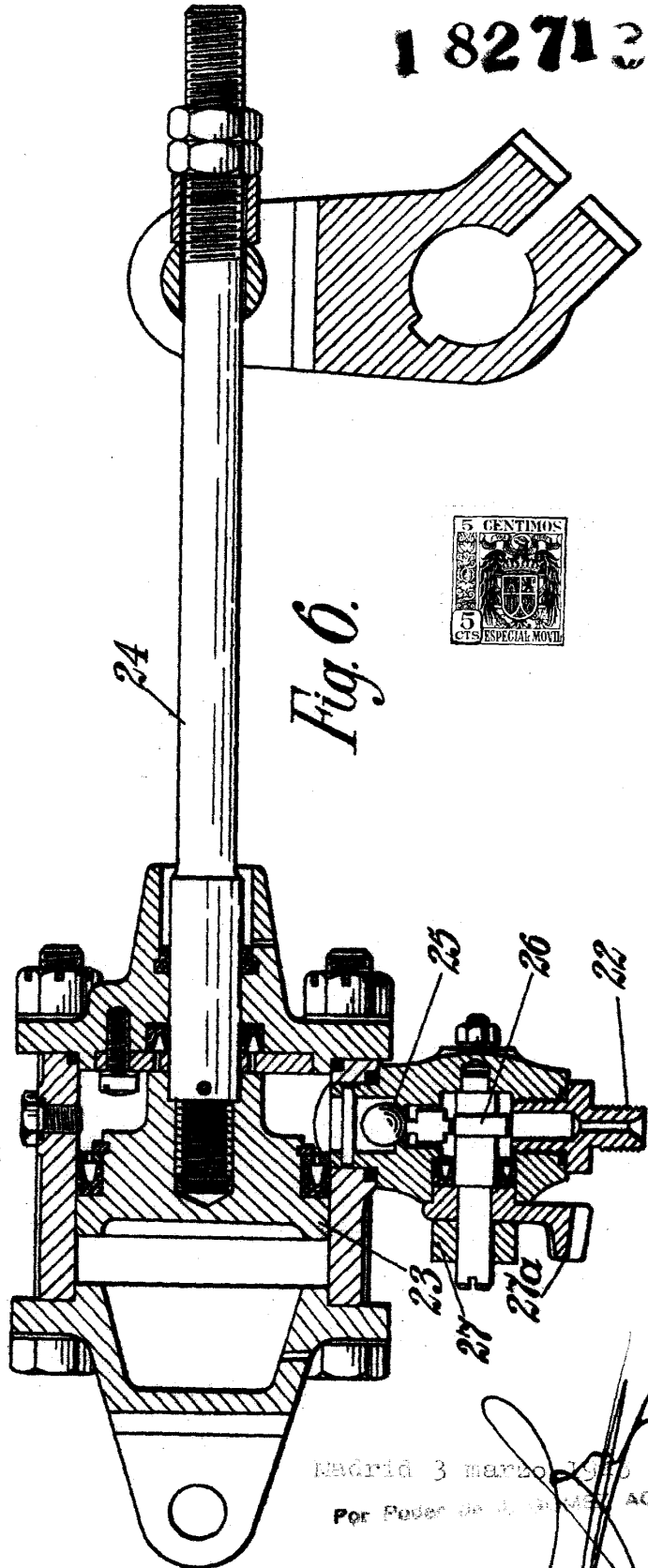


Fig. 6.



Madrid 3 marzo 1910
Por Poder de A. G. M. A. ACCESSO

1 82713

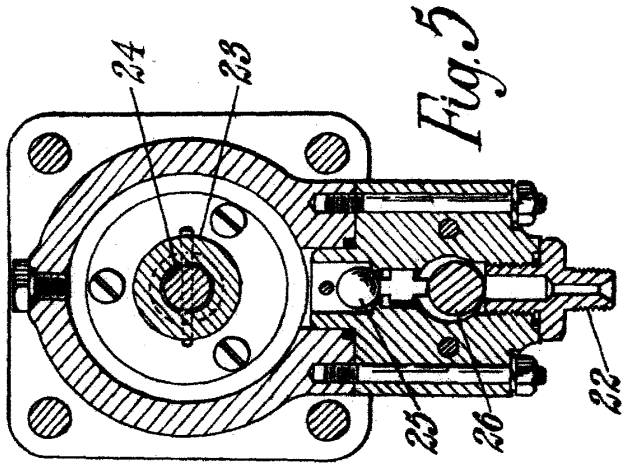


Fig. 5

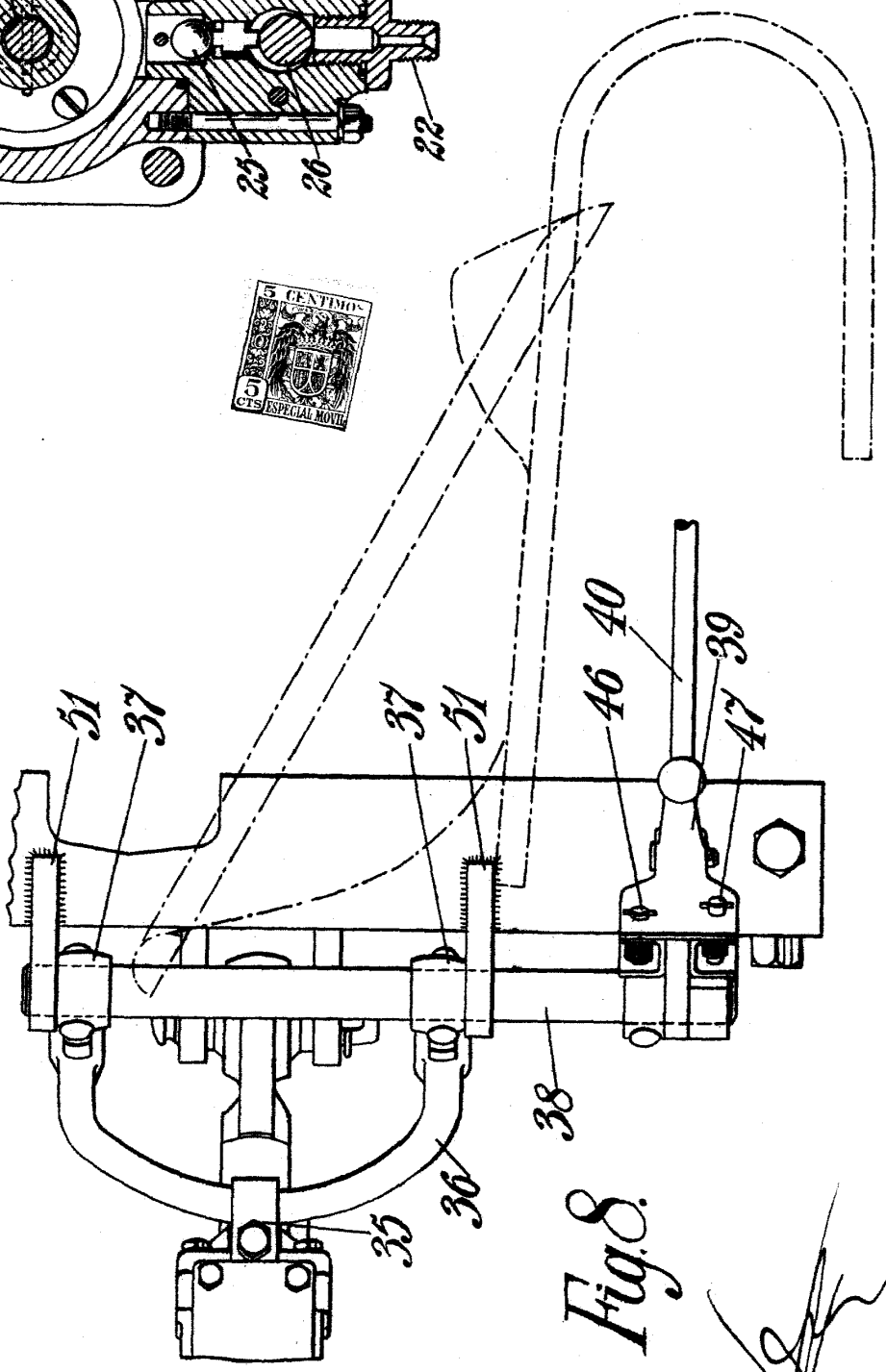


Fig. 8

Madrid, 3 marzo 1940

FOR 1940

1 8271 3

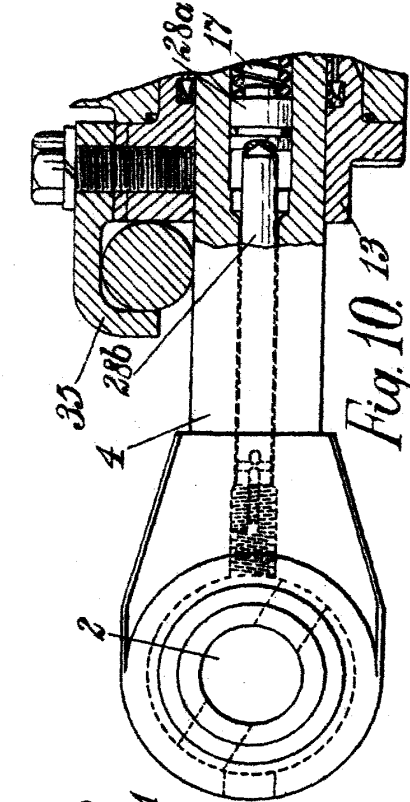


Fig. 10. 13

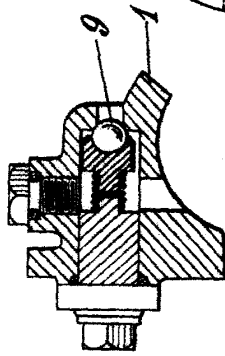
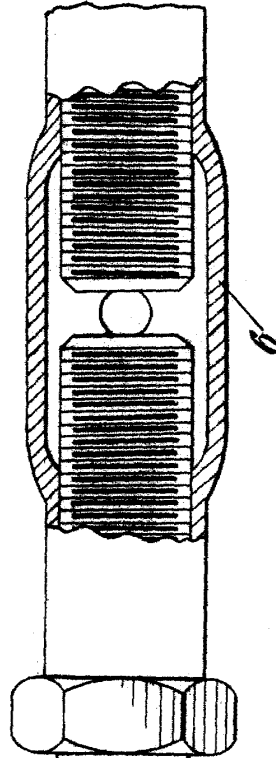
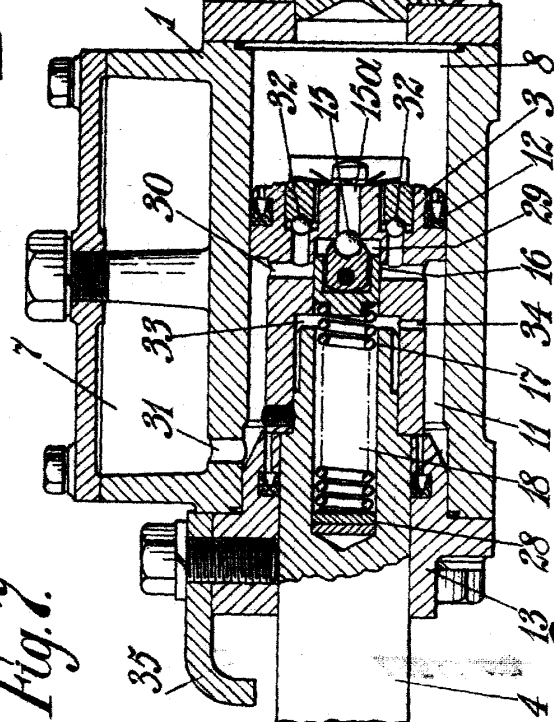


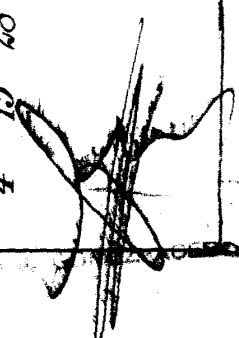
Fig. 3

Fig. 7



Madrid 3 marzo 1948

Por favor no se...



1 82713

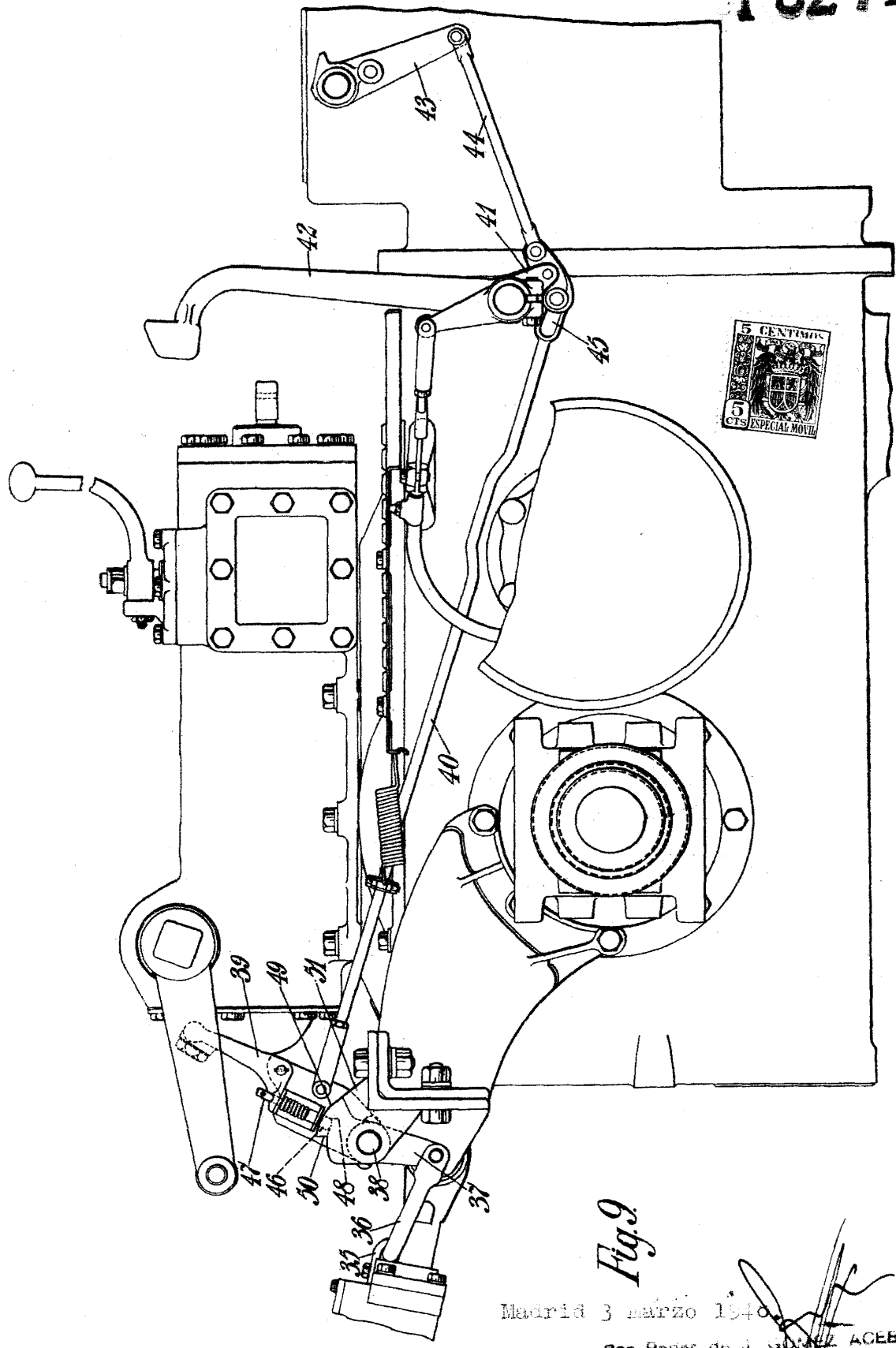


Fig. 9

Madrid 3 marzo 1940

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBU

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and lines, located at the bottom right of the page.