

337002



PATENTE DE INVENCION

Case 382.

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS AUTOMATICOS PARA  
CONEXIONES DE LINEAS DE SERVICIO".

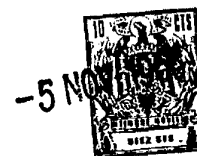
-----

*Solicitante:* MIDLAND-ROSS CORPORATION, entidad norteamericana,  
residente en 55 Public Square, Cleveland, Ohio,  
EE.UU. de A.

-----

Este invento se refiere a un aparato de enganche automático de garras, rígido o semirrígido, algunas veces denominado enganche de Willison", con un conector o empalme de línea de servicio asociado con el mismo.

5. Uno de los fines del invento es proporcionar



un diseño eficaz y económico que, funcionando, permite una conexión prácticamente automática y libre de averías de los conectadores de la línea de servicios de dos aparatos de enganche idénticos y que además ofrece otras ventajas.

5. Según el invento proporcionamos un aparato de enganche de garras, rígido o semirrígido, que tiene un empalme o conectador de línea de servicio asociado con el mismo, en el que el empalme de la línea de servicio va montado en la cabeza del aparato de enganche con movimiento de avance y retroceso respecto a un empalme de acción conjunta, situado en una cabeza adyacente de aparato de enganche, en el que un mecanismo, que comprende un muelle, va conectado al empalme de la línea de servicio para efectuar dicho movimiento, y en el que el mecanismo comprende un elemento sensor, que engancha una parte de dicha cabeza adyacente al acoplarse las dos cabezas de los aparatos de enganche, sirviendo el elemento sensor, cuando engancha de esa forma, para efectuar el movimiento del citado conectador o empalme de la línea de servicio hacia el conectador con el que actúa conjuntamente.

10. En esta memoria, la frase "conectador o empalme de la línea de servicio" debe considerarse como un conectador o empalme que tiene uno o más conductos de fluido por los que pasa, cuando se halla en funcionamiento alguno de los elementos siguientes, o bien todos ellos: Fluido hidráulico para los frenos, aire comprimido, fluido para calefacción o para diversas funciones de regulación y, si se desea, dispone de contactos eléctricos, que al

15.

20.

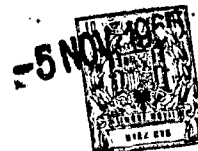
25.

30.



unirse los dos aparatos de enganche permiten el paso de la corriente para iluminación del tren u otras finalidades.

- A continuación se describe de una forma particular una modalidad de aparato de enganche de garras, rígido, según el presente invento, a título de ejemplo pero sin que suponga límite alguno al alcance del invento, con relación a los planos adjuntos en los que:
5. La figura 1 es una vista en planta que representa la posición retraída del conector o empalme de un aparato rígido de enganche de garras, antes de que el muelle sufra una compresión apreciable;
10. La figura 2 representa dos aparatos de enganche de garras en el curso de acoplamiento, antes de que las garras se hayan enclavado entre sí en su posición final de enganche;
15. La figura 3 representa la posición de los dos conectores después del acoplamiento de las dos garras opuestas y la posición todavía comprimida parcialmente, de los dos muelles que empujan a los conectores a un contacto de extremo con extremo; y
20. La figura 4 representa las posiciones respectivas de los conectores o empalmes en un punto del desenganche de los aparatos de enganche opuestos.
25. La figura 1 representa un aparato de enganche de garras que tiene una cabeza 1, ideada para que actúe conjuntamente con una cabeza de enganche idéntica 1a, figuras 2-4, de un vagón de ferrocarril adyacente.
30. Los conectores 2 se hallan situados en un



- plano por debajo de las garras 1, 1a. Los conectadores 2, 2a se mueven en avance y retroceso, uno con respecto al otro, por la acción de un mecanismo situado en un plano inferior al de las garras 1, 1a. Este mecanismo
5. comprende las articulaciones de unión 3 y 4, palanca de articulación 5 y una biela 6, que se desliza dentro de una caja cilíndrica 7. El extremo 8 de la biela 6 sirve como tope o pistón y se halla sometido a la acción de un muelle de compresión 9 contenido dentro de
10. la caja 7. El pistón se halla conectado pivotalmente en 10 para girar alrededor de un eje, que se halla en posición vertical en la posición de funcionamiento normal del aparato de enganche.
- La palanca 5 se halla montada pivotalmente
15. en 11 a la cabeza del aparato de enganche, para girar también alrededor de un eje vertical en la posición normal de funcionamiento del aparato de enganche. La articulación 3 va rígidamente sujeta al elemento sensor o leva 12, que se halla montada en la cabeza del aparato
20. de enganche 1 para girar alrededor de un eje de pivote, indicado por el número de referencia 13. La articulación 4 se encuentra conectada pivotalmente en un extremo, en 14 a la articulación 3 y en el otro extremo en 15 a la palanca 5. La palanca 5 y la biela 6 se hallan pivotalmente conectadas por un pasador-pivote 16, cuyo pasado se
25. extiende, en sentido descendente, penetrando en una ranura alargada 16a, situada en el conectador 2. Estas piezas 5 y 6, junto con los puntos de pivote 10, 11 y 16 y el muelle 9 forman una articulación o conexión acodada, que en
30. las posiciones relativas de las piezas ilustradas en la

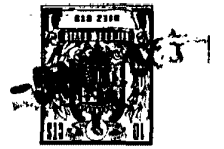


figura 1 empuja al conector 2 apartándolo de un conector de acción conjunta y en las posiciones relativas de las piezas ilustradas en la figura 3 empuja al conector 2 en dirección del otro conector, con el que actúa conjuntamente.

5.

Por la descripción que se da a continuación se verá que cuando la leva 12 es enganchada por una pieza de la cabeza del aparato de enganche opuesto, en una operación de enganche, la rotación de la leva 12 alrededor del eje 13, a izquierdas, hace que la conexión pivotal 15 se mueva hacia arriba, según se ve en el plano, haciendo que la palanca 5 pivote alrededor del eje fijo 11. Este movimiento pivotal de la palanca 5 produce el movimiento de la conexión del pasador pivote 16 en dirección a la cabeza del enganche opuesto y un desplazamiento del pasador 16 hacia el extremo de la derecha de la ranura 16a, según se ve en el plano.

10.

15.

Durante ese movimiento, el movimiento pivotal del conjunto constituido por la caja 7 y la biela 6 alrededor del eje de pivote 10 va acompañado por una compresión del muelle 9.

20.

La figura 1 representa también un segundo mecanismo para hacer que el conector 2 se separe de un conector similar 2a, figuras 2-4, durante la operación de desenganche. El segundo mecanismo citado comprende una articulación 17 y una palanca de articulación 18, conectada pivotalmente en 19. La articulación 17 se halla también conectada pivotalmente a la caja 7 mediante un soporte 20. La palanca 18 puede pivotar alrededor de un eje de pivote fijo 21, que va montado en la cabeza del aparato

25.

30.



de enganche 1.

5. El conector 2 termina en su extremo delantero en cuatro elementos achaflanados 22, diseñados para cooperar con elementos similares del conector montado en la cabeza del aparato de enganche opuesto para favorecer, por un lado, la coincidencia de los dos conectores en una operación de enganche y, por otro lado, para facilitar una buena unión entre conectores. Esto último se ve ayudado por la acción de los muelles 9.
10. En la figura 2, la leva 12 se halla ahora en una posición 12a, mientras que las piezas 3-6 han adoptado, respectivamente, las posiciones 3a, 4a, 5a y 6a.
15. Según se ve en la figura 2, el pasador pivote 16 se ha movido, según se representa en 16b hacia el aparato de enganche opuesto, y al mismo tiempo, ha habido un movimiento del pasador 16 hacia el extremo de la derecha de la ranura 16a.
20. El muelle 9 se comprime entonces al máximo, en contraste con la posición de la figura 1, y una vez que la leva 12 se ha movido por medio de la aleta de alineación 23 una distancia suficiente para empujar las piezas 5 y 6 más allá de la posición de punto muerto de la palanca de articulación, el efecto del muelle de compresión 9 es hacer que el conector 2 continúe moviéndose hacia adelante, v.g., hacia un conector cooperable, aún cuando el aleta 23 no ejerza más fuerza sobre la leva 12. Solo es suficiente que la aleta 23 empuje ligeramente la leva 12 más allá de la posición
25. 12a.
- 30.



Por la figura 2 se verá que la leva 12, montada en la cabeza del aparato de enganche opuesto la, se halla sujeta de una forma similar a la acción del ala saliente 23 de la cabeza 1 en su posición 12a.

5. Las piezas montadas en las dos cabezas opuestas 1 y la tienen los mismos números de referencia y los puntos de pivote 10-11-13 ocupan posiciones fijas en relación con las cabezas de sus respectivos aparatos de enganche.

10. En funcionamiento, el movimiento lateral y longitudinal de las dos cabezas 1 y la entre sí, hasta la posición de acoplamiento o enganche, produce al mismo tiempo un movimiento de los dos conectadores 2 hasta el momento en que, en la posición ilustrada en la figura 3, 15. los ejes de estos conectadores coinciden. El perfil achaflanado de los elementos 22 facilita el enganche y coincidencia de los dos conectadores 2, viéndose esto ayudado por la acción de los dos muelles 9.

20. En la posición acoplada, figura 3, se obtiene un buen cierre por el efecto de guía ejercido por los elementos 22 para proporcionar la coincidencia entre los ejes de los dos conductos y, debido al empuje ejercido por los dos muelles 9, tiende a aplicar los dos conductos 2 uno contra el otro.

25. En esta posición acoplada las levas 12 han adoptado la posición 12b, mientras que los diferentes elementos del mecanismo se han movido respectivamente a las posiciones 3b, 4b, 5b y 6b.

30. Se deberá ver que el pistón 8, que coopera con el muelle 9, no ha regresado totalmente al extremo



de la caja 7 en la citada posición acoplada por el efecto del muelle 9. En consecuencia todavía existe una presión ejercida por este muelle que tiende a aplicar a los dos conectadores uno contra otro según se ilustra en 2b en la figura 3.

5,

El pasador de unión 16 se ha colocado entonces en una posición 16c después de haber sido movido hacia la izquierda en la abertura 16a y el muelle 9 no se ha soltado completamente aún.

10.

El movimiento de la leva 12 hacia la posición 12b produce su total desacoplamiento de las aletas salientes 23 de la cabeza del aparato de enganche opuesto.

15.

El desacoplamiento entre las garras de las cabezas 1 y 1a, según se verá por la figura 4, por el movimiento lateral y longitudinal de una cabeza con relación a la otra, hace que dos orejas 24, cada una de ellas montada en una de las cabezas 1 y 1a se pongan en contacto con la parte delantera de la palanca de articulación 18 en la cabeza opuesta. Esto hace que esta palanca pivote alrededor del eje de pivote 21.

20.

Las articulaciones 17 de cada cabeza se ven empujadas entonces hacia la cabeza opuesta, que hace que la caja 7 oscile a la posición 7c ilustrada en la figura 4, comenzando un movimiento de separación de cada conectador 2 del otro.

25.

Esta acción de la orejeta 24 sobre la parte delantera de la palanca 18 continúa hasta el momento en que los conectadores acaben de pasar más allá de la posición ilustrada en la figura 2, a una posición en la que los elementos acodados 5a y 6a se hallan alineados.

30.



Después es la fuerza de compresión del muelle 9 la que hace continuar el movimiento de retracción de los conectadores, hasta que se encuentren de nuevo en la posición ilustrada en la Figura 1, siendo suficiente la falta de alineación de las dos cabezas 1 y la para que la leva 12 no se vea sometida a la acción de la cabeza opuesta.

Al final del desenganche, en lugar de que la leva 12 tienda a comprimir el muelle, como ocurre al principio del enganche, es la leva la que se ve pivotada bajo la acción del muelle 9.

El movimiento pivotal de la palanca de articulación 5, alrededor del eje de pivote fijo 11, se ve acompañado por el movimiento del pasador pivote 16 con relación a la ranura alargada 16a del conectador.

El dispositivo que se acaba de describir ofrece la ventaja de que cada uno de los movimientos del conectador, tanto el producido por la rotación de la leva 12 como el producido por el saliente 24, es tal que los conectadores no se mueven bajo una fuerza específica, aplicada en más de la mitad de su movimiento total entre su posición de enganche y su posición de desenganche. Su movimiento continúa entonces, en ambos casos, a causa de la presión ejercida por un muelle, que nunca queda totalmente suelto, aún en la posición de desenganche total. Esto permite la amortiguación del comienzo de cualquier funcionamiento accidental del dispositivo debido a una sacudida o efecto de inercia, puesto que el citado muelle permanece todavía lo suficientemente comprimido en la posición de enganche, para mantener juntos a los conectadores.

En una modalidad alternativa del invento, no



5. ilustrada, los dos conectadores pueden estar sometidos a la acción de dos muelles independientes que tienden a bloquearlos o retenerlos en su posición de desenganche. No obstante, un dispositivo así debe colocarse de manera que no estorbe el movimiento de los citados mecanismos.

10. Como es lógico, se pueden hacer otros cambios, perfeccionamientos o adiciones a la forma de realización del invento descrita, o bien se pueden reemplazar ciertos elementos por otros elementos equivalentes sin salirse del alcance del invento.

15. El invento descrito en esta memoria de una forma específica, se refiere a un dispositivo previsto en cada una de las dos garras de un aparato de enganche, de tipo rígido o semirrígido, para vehículos de ferrocarril, para asegurar, en su enganche, el avance automático de un conectador de la línea de servicio, como mínimo, montado en cada una de las citadas garras, el acoplamiento y la coincidencia consiguientes de dichos  
20. conectadores; asegurando este dispositivo, en la operación de desenganche, una retracción suficiente de estos conectadores que no estorbe el desenganche.

25. El dispositivo descrito de una forma específica tiene como ventaja principal, comparado con los aparatos de enganche de tipo tradicional, la de evitar cualquier contacto permanente de los elementos de mando o regulación del aparato de enganche con las garras opuestas del citado acoplamiento rígido, desde el momento en que se acoplan las garras, lo cual hace  
30. posible evitar el someter los conectadores acoplados



a fuerzas aplicadas por la garra opuesta, que podrían dañar el cierre hermético del sistema de frenos durante el funcionamiento del tren.

5. Otra ventaja que ofrece el dispositivo descrito en esta memoria radica en el hecho de que los dispositivos de neutralización manual, que generalmente tienen que aplicarse cuando se desea enganchar un aparato de enganche del tipo rígido con un enganche de tipo libre, que se puede mover en sentido vertical, no
10. tienen que usarse cuando se usa el aparato de enganche automático descrito.

15. Asimismo, los muelles que tienden a sostener a los dos conectadores, respectivamente, en posición de enganche, contra los conectadores opuestos, tienden también a mantener estos conectadores en una posición totalmente libre de cualquier peligro posible y evitan cualquier posible desplazamiento de amplitud apreciable de los conectadores de sus posiciones respectivas bajo el efecto de sacudidas transmitidas a estos conectadores.
- 20.

#### N O T A

25. 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
30. corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha y número siguientes: 5 de noviembre de 1965, nº PV. 37480, acogiéndose por lo tanto a los

beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "Perfeccionamientos en dispositivos automáticos para conexiones de líneas de servicio"; caracterizándose por lo siguiente:

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

1.- Perfeccionamientos en dispositivos automáticos para conexiones de líneas de servicio, especialmente del tipo de los empleados en vehículos ferroviarios, que comprenden un aparato de enganche de garras, rígido o semirrígido, que tiene un conector de la línea de servicio asociado con el mismo, caracterizados porque el conector de la línea de servicio se monta en la cabeza del aparato de enganche, para que tenga movimiento de avance y retroceso con respecto a un conector de acción conjunta situado en una cabeza de aparato de enganche adyacente, en el que un mecanismo, que comprende un muelle, se acopla al conector de la línea de servicio, para efectuar dicho movimiento y en el que el mecanismo comprende un elemento sensor, que es enganchado por una pieza o parte de la cabeza del citado aparato adyacente de enganche, al acoplarse las dos cabezas de enganche, sirviendo el elemento sensor, cuando se engancha de esa forma, para efectuar el movimiento de dicho conector de la línea de servicio hacia el conector con el que actúa conjuntamente.

- 30.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada cabeza del aparato comprende un segundo mecanismo conectado al citado mecanismo, y sirve para hacer que el conector de la línea de servicio se separe del conector de la línea de servicio adyacente, en



una operación de desenganche.

5. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque dicho mecanismo comprende una articulación acodada, empujada por el citado muelle y porque el movimiento del elemento sensor, al ser enganchado por la referida parte de la cabeza opuesta, hace que la articulación acodada pase por su posición de punto muerto y después aplique la fuerza de resorte al conector, para empujarlo hacia el conector adyacente.
10. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el citado mecanismo se une al conector por medio de una conexión de pasador y ranura, cuya ranura se extiende en sentido transversal a la dirección de movimiento del conector.
15. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3, caracterizados porque la articulación acodada comprende un par de miembros conectados pivotalmente a la cabeza del aparato de enganche, en puntos espaciados equidistantemente de un plano vertical que contiene la dirección de movimiento del conector.
20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque uno de dichos elementos tiene la forma de una biela, accionada por el citado muelle y restringida por una caja cilíndrica para moverse solo en la dirección de su eje longitudinal cuando es accionado de esa forma, conectándose pivotalmente la caja cilíndrica a la cabeza del aparato de enganche.
25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el otro de los citados elementos adopta la forma de una palanca de articulación acodada,
- 30.



que se mueve pivotalmente en respuesta al movimiento del elemento sensor.

5. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el elemento sensor adopta la forma de una leva, que se monta pivotalmente en la cabeza del aparato de enganche y se coloca de manera que la enganche una aleta de alineamiento del citado aparato adyacente de enganche.

10. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el conector dispone de unas guías en su extremo delantero para facilitar la coincidencia axial del citado extremo con un extremo de un conector idéntico, con el que actúa conjuntamente.

15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el citado segundo mecanismo comprende una palanca de articulación acodada, que tiene un brazo adaptado para ser enganchado por una parte de la cabeza del aparato adyacente de enganche, ante el movimiento de desenganche de un par de aparatos de enganche y un segundo brazo conectado a la caja cilíndrica.

20. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se provee de una orejeta a la cabeza del aparato de enganche y de una palanca de articulación acodada en la cabeza del aparato de enganche opuesto, para retirar el conector del conector opuesto en una operación de desenganche.

25. 12.- Perfeccionamientos en dispositivos automáticos para conexiones de líneas de servicio; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria



e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una sola cara.

NOV 1956

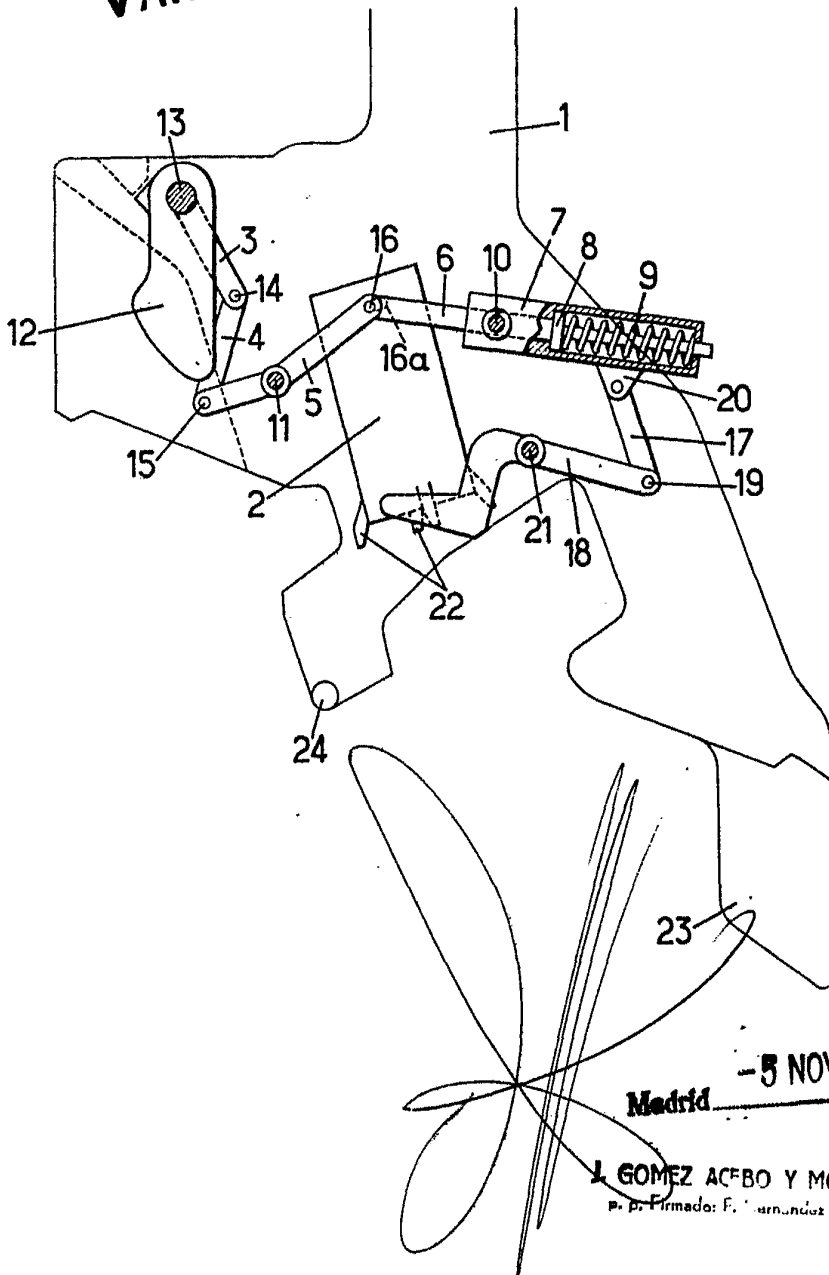
Madrid,

MIDLAND-ROSS CORPORATION

L. GOMEZ ACEDO Y MODEI  
P. C. Firmado: F. Hernández Ruiz



# ESCALA VARIABLE FIG.1



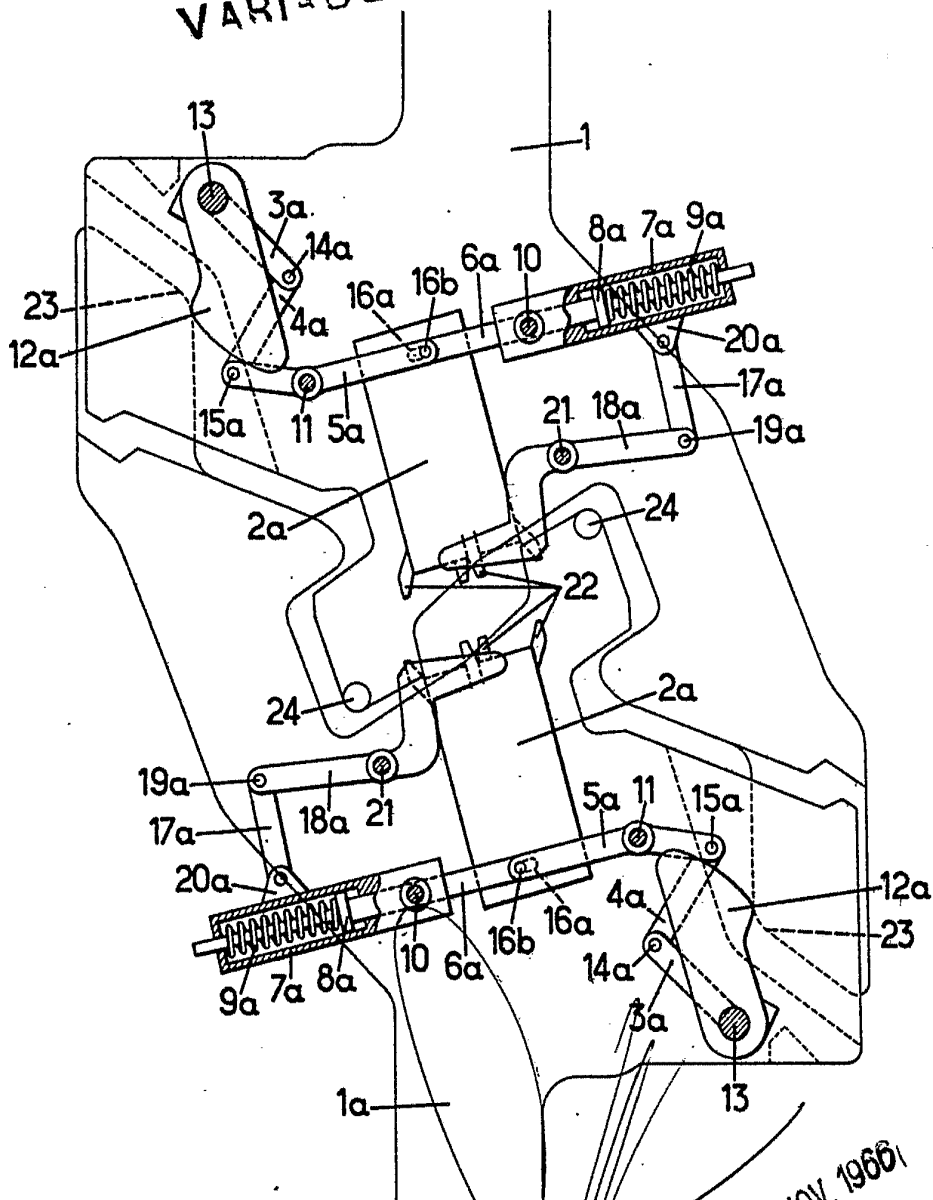
-5 NOV. 1966

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
p. p. Firmado: F. Fernández Saliz



# ESCALA VARIABLE FIG. 2



-5 NOV. 1966

Madrid

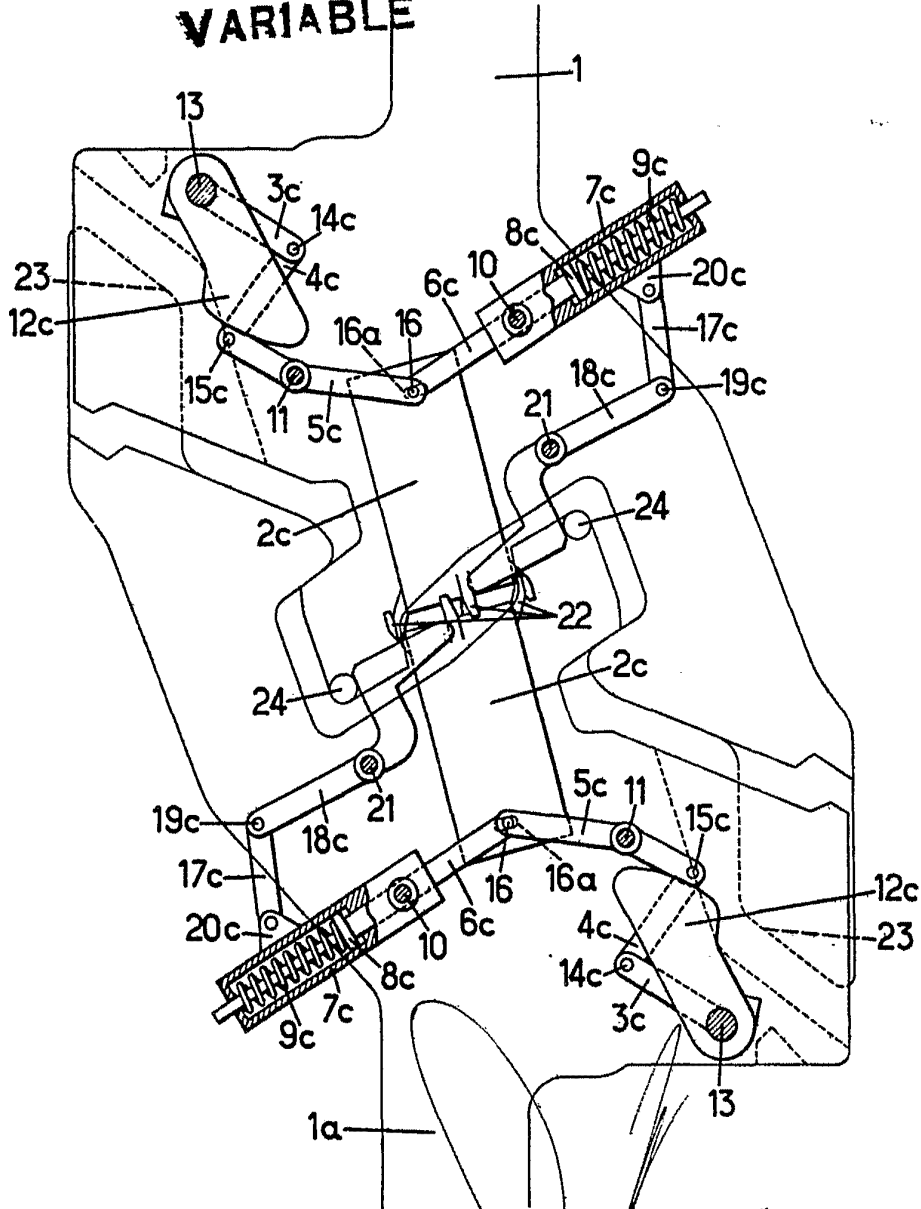
J. GOMEZ ACEDO Y MODESTO  
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz





**FIG. 4**

**ESCALA VARIABLE**



*[Handwritten signature]*  
 956 NOV 1961  
 J. GOMEZ AC-BO Y MOSES  
 p. Firmador: F. Hernández R.