

345464

PATENTE DE INTRODUCCION

345464



Memoria Descriptiva
sobre

"Perfeccionamientos en mecanismos para regular la posición de funcionamiento de una herramienta o apero agrícola montado en un tractor"

Solicitante: F.W.McCONNEL LIMITED,
entidad inglesa, residente en
Temeside Works, Ludlow, Condado de Salop,
Inglaterra.

Este invento se refiere a un mecanismo nuevo o perfeccionado para regular las posiciones de funcionamiento de herramientas agrícolas montadas en un tractor, necesarias para funcionar en una pluralidad de posiciones diferentes con relación al tractor, en

5.

345464

-2-



el que la herramienta vá montada.

Las aplicaciones particulares del invento están dirigidas a herramientas para fines de carga y descarga, en los que es a menudo conveniente, cuando se trabaja en espacios reducidos, por ejemplo, cargar un vehículo con abono u otro material de agricultura, como puede ser una cosecha, con el tractor colocado entre un montón de material y el vehículo que se

5. do se trabaja en espacios reducidos, por ejemplo, cargar un vehículo con abono u otro material de agricultura, como puede ser una cosecha, con el tractor colocado entre un montón de material y el vehículo que se ha de cargar, de forma que la herramienta tenga que desplazarse prácticamente 180 grados en su avance entre el montón de material a un lado del tractor y el vehículo en el otro lado. Otra aplicación importante del invento es la de utilización de herramientas excavadoras que necesiten funcionar a uno u otro lado del tractor.

10. 15. El presente invento tiene por objeto proporcionar un mecanismo nuevo o perfeccionado para los fines citados, de construcción particularmente simple que implica el uso de una forma simple de arietes hidráulicos asociados, pero particularmente eficaz en su funcionamiento.

20. 25. Según este invento, se proporciona un mecanismo para regular la posición de funcionamiento de una herramienta agrícola montada en un tractor, cuyo mecanismo comprende un bastidor o armazón diseñado para ir montado en un tractor agrícola y que comprende un dispositivo de mufión que monta un elemento portaherramientas con movimiento pivotal, con relación al bastidor, entre dos posiciones de funcionamiento, separadas en ángulo, dispuestas una a cada lado del recorrido de avance del tractor y un mecanismo para efectuar
- 30.

345464

-3-



- dicho movimiento angular, que comprende un miembro transmisor de movimiento conectado a dicho elemento para pivotar con el mismo alrededor de dicho dispositivo de muñón, un par de articulaciones pivotadas cada una en un extremo del mismo al miembro de transmisión de movimiento en posiciones a los lados opuestos del eje de pivote de dicho elemento, pivotando el otro extremo de cada una de dichas articulaciones al extremo exterior del vástago del pistón de un ariete correspondiente de acción simple, con cada articulación del mecanismo en una posición intermedia a sus dos posiciones extremas espaciadas en ángulo extendiéndose desde su pivote al vástago del pistón correspondiente en relación de superposición con el mismo, siendo tal la disposición que uno u otro de los dos arietes esté adaptado para transmitir movimiento pivotal al miembro transmisor de movimiento en una u otra de dos direcciones opuestas respectivamente con la articulación correspondiente en tensión durante el funcionamiento de dicho ariete; un dispositivo para alimentar aceite u otro líquido a presión en uno u otro de los pistones de los dos arietes según la dirección que se pretenda dar de pivotamiento o giro al elemento portaherramientas y un dispositivo de tope para limitar el grado de giro del elemento en cada una de las dos direcciones opuestas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. El mecanismo arriba descrito permite que el elemento de sustentación de herramientas sea desplazado de una a otra de sus dos posiciones separadas en ángulo, a través de cualquier posición intermedia de-

345464



-4-

seada, por medio de un par de arietes que, como su construcción es para acción simple, su forma es simple y necesita un dispositivo correspondientemente simple de regulación del circuito hidráulico.

5. Puesto que el desplazamiento de funcionamiento, v.g., desplazamiento hacia fuera, del pistón y vástago de un ariete vá acompañado necesariamente por un desplazamiento correspondiente hacia dentro o de recuperación del pistón y vástago del otro ariete, éste puede servir para proporcionar un efecto amortiguador al aproximarse a una u otra de las dos posiciones extremas angulares, sirviendo el citado dispositivo de tope para evitar de una forma directa el movimiento adicional angular antes de que el pistón del ariete haya alcanzado completamente el extremo interior del cilindro con el que se halla asociado para evitar cualquier posibilidad de que el pistón del ariete choque contra el extremo interior del cilindro del ariete con el consiguiente deterioro del mismo.

10. 15. 20. El invento se ilustra en los dibujos adjuntos, en los que:

25. La fig. 1, es una vista en perspectiva de una forma de mecanismo para el montaje y accionamiento de herramientas o aperos agrícolas, montado en un tractor para regular la posición de funcionamiento de dichas herramientas o aperos de acuerdo con este invento.

30. La figura 2, es una vista de sección en planta, a mayor escala, de parte del dispositivo ilustrado en la figura 1, que ilustra con mayor detalle la construcción del citado mecanismo, estando las piezas dibuja-

345464

-5-

26 SEP 1944



das en una posición media entre las dos posiciones angulares extremas del mecanismo.

5. Las figuras 3, 4, 5 y 6, son vistas simplificadas en planta de la ilustrada en la figura 2, pero representando la posición de las piezas en las posiciones correspondientes a cada una de las dos posiciones extremas separadas en ángulo del mecanismo y en dos posiciones intermedias comprendidas entre las posiciones extremas y la posición media ilustrada en la
10. figura 2.

- La figura 7, es una vista esquemática en planta del mecanismo ilustrado en la figura 1, montado en un tractor agrícola e ilustra el grado hasta el que puede desplazarse el mecanismo de una a otra de sus dos posiciones extremas.
- 15.

La figura 8, es una vista esquemática que ilustra ciertas piezas del sistema hidráulico y sus válvulas para regular el funcionamiento de los dos arietes de acción simple mencionados.

20. Refiriéndonos a los dibujos, en ellos se ilustra un cuerpo 10 provisto de dispositivos, que no forman parte de este invento, para el montaje del mismo en el enganche izador de sustentación en tres puntos 11 de un tractor agrícola 12, de forma que el
25. cuerpo, junto con las piezas que comprende, pueda levantarse del suelo para ser transportado por el tractor.

- Durante el funcionamiento del mecanismo el cuerpo desciende por la acción del enganche izador 11 del tractor hasta asentarse en el terreno, para cuyo
- 30.

345464



-6-

fin el cuerpo se halla provisto, en cada costado, de un puntal extensible 13 que tiene un pie de apoyo 14 para su asentamiento.

5. El cuerpo 10 incorpora un cojinete principal dispuesto en sentido vertical 15 que constituye un dispositivo de muñón o soporte giratorio con movimiento pivotal alrededor de un eje vertical con relación al cuerpo 10 y tractor 12, un bastidor auxiliar 16 del mecanismo que porta la herramienta o apero indicada en 17 de una forma general.

10. Esta herramienta o apero, que no forma parte de este invento, comprende, en pocas palabras, un brazo principal 18 pivotado en un extremo alrededor de un eje horizontal al bastidor auxiliar 16, de forma que el brazo 18 pueda levantarse o hacerse descender mediante un ariete 19, sustentando pivotalmente el brazo 18, en su extremo exterior, un brazo portaherramientas 20, que bajo el control del ariete 21 puede bascular de la posición colgante ilustrada en la figura 1, hacia fuera en sentido opuesto al brazo 18 según sea necesario para maniobrar la herramienta correspondiente 22 que, según se ilustra, es una cuchara pivotada al extremo exterior del brazo 20, hallándose regulado el movimiento pivotal de la cuchara con relación al brazo por medio del ariete 23. Es obvio que se pueden montar en el brazo 20 otras formas de herramientas o aperos.

15. Refiriéndonos ahora de una forma más particular a la figura 2, el bastidor auxiliar 16 del mecanismo lleva un miembro transmisor de movimiento 24 en forma de placas separadas verticalmente, colocadas ho-

20.

25.

30.

345464

-7-



- horizontalmente rígidas respecto al bastidor auxiliar 16 para pivotar con el mismo alrededor de un eje vertical de un cojinete o dispositivo de soporte giratorio principal 15. Las dos placas verticalmente separadas que constituyen el miembro transmisor de movimiento 24 pivotan en 25 en posiciones situadas a cada lado de los dos lados opuestos del eje vertical del dispositivo de soporte giratorio 15 a un extremo de una articulación correspondiente 26.
- 5.
10. Cada una de estas articulaciones 26 tiene la forma de un miembro prácticamente con forma de U, con sus dos brazos 26a separados verticalmente uno por encima del otro, cuyos brazos tienen partes extremas libres pivotadas en 25 a una de las dos placas que constituyen el miembro transmisor de movimiento 24.
- 15.
20. Los dos brazos 26a, en las posiciones adyacentes a su unión con el alma 27 que une los dos brazos entre sí, pivotan en 28 al extremo exterior con forma de T 29 del vástago del pistón correspondiente 30, 31, formando parte cada uno de ellos de uno de los dos arietes de acción simple 32, 33, respectivamente, cuyos cilindros de ariete correspondientes 34, 35 pivotan en un punto intermedio a sus extremos en 36 para tener movimiento oscilatorio con relación al cuerpo principal 10, en el que van montados.
- 25.
30. La disposición es tal que con la herramienta o apero 17 en una posición intermedia entre sus dos posiciones extremas angulares ilustradas en la figura 7 y separadas 180 grados en ángulo una de otra, el vástago de cada pistón 30, 31 y su articulación correspon-

345464



-3-

- diente 26 se hallan en relación de superposición paralela media, con cada vástago extendido entre los dos pivotes separados verticalmente 25 de cada brazo de articulación 26a respecto a las placas del miembro transmisor de movimiento 24, con los dos ejes de pivotamiento de cada articulación 26, o sea los ejes de los pivotes 25, 28 descansando en un plano vertical que contiene además el eje longitudinal central del vástago de pistón del ariete correspondiente.
- 5.
10. De esta forma, con las piezas en la posición media indicada en la figura 2, el pivote 28 de cada vástago de pistón se halla en una posición de punto muerto con relación al pivote correspondiente 25 y suministrando el aceite a presión por igual al extremo exterior 34a, 35a, de cada uno de los pistones de los arietes 32, 33, cuyos arietes son idénticos, el mecanismo que conecta los pistones de los arietes al bastidor auxiliar 16 de la herramienta o apero tenderá por sí mismo a mantener a las piezas en su posición
15. media o central, en la que la parte de tope 27a de cada alma 27 hará contacto contra el lado exterior adyacente del bastidor auxiliar 16.
- 20.
25. Si se hace funcionar ahora el dispositivo de válvula ilustrado en la figura 8 y que se describe más adelante, para liberar la presión hidráulica en el extremo 34a o 35a de uno o otro de los cilindros de los dos arietes, la diferencial de presión así creada dará por resultado el que las piezas basculen con relación al dispositivo de soporte giratorio 15 desde la
30. posición media de la figura 2, a través de un ángulo

345464



26 SEP

-9-

de 90 grados en una u otra de las dos direcciones angulares opuestas para llevar la herramienta a cualquier posición deseada comprendida entre la posición media indicada en la figura 2 y una u otra de las dos posiciones extremas indicadas en la figura 7.

5.

De esta forma, si se libera la presión en el cilindro 33, la presión hidráulica aplicada todavía al extremo 34a del pistón del ariete 32 efectuará el desplazamiento hacia fuera del vástago del pistón correspondiente 30 aplicando una mayor tensión sobre

10.

la articulación correspondiente 26 y miembro oscilante 24 en dirección contraria a las manecillas de un reloj según la figura 2, a través de la posición intermedia particular indicada en la figura 3 hacia la posición extrema indicada en la figura 4.

15.

Igualmente, si se libera la presión en el extremo exterior 34a del ariete 32, dejando bajo presión el ariete 33, las piezas bascularán en la posición angular opuesta, v.g., a derechas según la figura 2, a través de la posición intermedia indicada en la figura 5 hacia la posición extrema indicada en la figura 6.

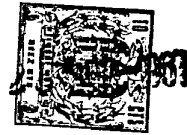
20.

Las conexiones de presión hidráulica a los dos arietes 32, 33 se disponen de la forma conocida de modo que queden parcialmente cerradas por los vástagos de pistón a medida que los pistones respectivos se aproximan a los extremos 34a, 35a de los arietes correspondientes. Por consiguiente, a medida que las piezas se acercan a sus posiciones extremas indicadas en la figura 4 y en la figura 6, la presión resultante en el

25.

30.

345464



-10-

- extremo 34a o 35a, respectivamente, de los arietes 32, 33, actuará para amortiguar el desplazamiento final que queda directamente limitado al grado angular descrito anteriormente, por uno u otro de los dos lados exteriores 16a del bastidor auxiliar 16, haciendo contacto con el tope 37 dispuesto en el lado dirigido hacia atrás de la parte superior de cada uno de los dos puntales extensibles 13, según se ilustra con claridad en la figura 1 uno de dichos puntales.
- 5.
10. A continuación se describe brevemente el dispositivo de válvula para regular el funcionamiento de los dos arietes 32, 33, con relación a la figura 8. Asociada con los dos arietes hay una válvula de regulación de dirección 38, que comprende un par de cámaras de válvula 39, 40, asociadas con los arietes 33, 32, respectivamente y conectadas por su parte media a los mismos por medio de conductos de suministro 41.
- 15.
20. Las dos cámaras de válvula 39, 40 se conectan a un conducto de suministro de alta presión 42 bajo la regulación de válvulas de retención accionadas por resorte 43. El suministro del aceite a presión a este conducto 42 se hace bajo la regulación limitada de una válvula principal de accionamiento 44 regulable desde una posición de mando proporcionada por el asiento 45
25. (véase la figura 1) del cuerpo principal 10.
30. La disposición es tal que, mediante el accionamiento de la válvula 44 de la forma conocida, ambos arietes 32, 33 pueden recibir presión para mantener así las piezas en cualquier posición deseada intermedia a las dos posiciones extremas incluyendo la posi-

345464

-11-



5. ción media indicada en la figura 2. En cada una de esas posiciones intermedias como ambos arietes se encuentran bajo presión y, por lo tanto, se encuentran aplicando pares de torsión en sentidos opuestos a través de las articulaciones 26 al bastidor auxiliar 16, queda absorbido cualquier posible juego en los arietes o en los diversos puntos de pivotamiento, y el bastidor auxiliar 16 en el que vá montada la herramienta se mantiene firmemente sujeto en cualquier posición intermedia deseada.

10. Cada una de las cámaras de válvula 40, 49 se halla provista de un miembro de válvula de seguridad 46, 47 accionada por resorte correspondientes a los arietes 32, 33, respectivamente, hallándose estos dos miembros de válvula de seguridad bajo el control de
15. vástagos deslizables de válvula 48 accionados mediante una palanca de accionamiento manual 49.

20. La disposición es tal que si se desplaza la palanca 49 en una u otra dirección, v.g., hacia la izquierda o hacia la derecha según se ve en la figura 8, se abre la válvula 46 o 47 respectivamente para liberar la presión del ariete 32 o 33, respectivamente, soltándose la presión a través de los orificios correspondientes de purga 50, 51, al tubo de baja presión 52
25. conectado al depósito de suministro de aceite del tractor.

30. El efecto de tal desplazamiento de la palanca 49 en una dirección que desplaza de su asiento a la válvula 46 o 47, según sea el caso, es el de aplicar presión a la barra de la válvula adyacente

345464

-12-



26 SEP 1961

- 53 para ajustarla a la válvula adyacente de retención 43 y evitar con ello que se suministre más aceite a presión a la cámara 39, 40 en la que la válvula correspondiente 47, 46 se acaba de abrir; al mismo tiempo, y con relación a la válvula 46 o 47, según sea el caso, que no se haya abierto por el accionamiento de la palanca 49, se puede suministrar todavía presión del conducto de suministro de alta presión 42 alrededor de la válvula de retención 43, adyacente a la válvula de seguridad todavía cerrada 46, 47 según sea el caso.

- 10.
- Por consiguiente, el efecto producido por el desplazamiento de la palanca 49 en una u otra de las dos direcciones es liberar la presión de uno u otro de los dos arietes 32, 33, dejando a presión al otro ariete para permitir que bascule la herramienta de la forma ya descrita de la posición media de la figura 2 a cualquier posición intermedia hasta alcanzar una u otra de sus dos posiciones extremas.

- 15.
- 20.
- Si se desea, se puede hacer funcionar la palanca 49 de forma que se efectúe el basculamiento de la herramienta o apero de una posición extrema a la otra a través de la posición media sin detención, según se indica en las figuras 4 y 6 respectivamente.
- 25.
- Según se verá en las figuras 2 a 6, ambas inclusive, de los dibujos, para permitir que las piezas realicen los movimientos ilustrados es necesario que los cilindros de los arietes 34, 35 se hallen libres para pivotar hasta un grado limitado con relación al cuerpo 10, lo cual se consigue mediante la montura
- 30.

345464

-13-



pivotal citada 36 de cada pistón de ariete con relación al cuerpo.

N O T A

5. 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, siendo lo que constituye la esencia del
10. referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS PARA REGULAR LA POSICIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE UNA HERRAMIENTA O APERO AGRÍCOLA MONTADO EN UN TRACTOR"; caracterizándose por lo siguiente:
15. 1ª - Perfeccionamientos en mecanismos para regular la posición de funcionamiento de una herramienta o apero agrícola montado en un tractor, caracterizado porque se dispone un bastidor diseñado para ir montado en un tractor agrícola y que
20. incluye un dispositivo de soporte giratorio que monta un elemento portador de la herramienta o apero con movimiento pivotal, con relación al bastidor, entre dos posiciones de funcionamiento, separadas angularmente, situadas a cada lado de la
25. trayectoria de avance del tractor y un mecanismo para efectuar dicho movimiento angular, que comprende un miembro de transmisión de movimiento conectado a dicho elemento para pivotar con el mismo alrededor de dicho dispositivo de soporte giratorio; un
30. par de articulaciones pivotadas cada una en un extre-

345464



-14-

- mo del mismo al miembro de transmisión de movimiento en posiciones situadas a los lados opuestos del eje de pivotamiento de dicho elemento, yendo pivotado el otro extremo de cada articulación al extremo exterior del vástago del pistón de un ariete correspondiente de acción simple, con cada articulación del mecanismo en una posición central intermedia a sus dos posiciones extremas separadas angularmente, extendiéndose desde su punto de pivote al vástago del pistón correspondiente en una relación de superposición respecto al mismo, siendo tal la disposición que uno u otro de los dos arietes queda en disposición de transmitir movimiento pivotal al miembro de transmisión de movimiento en una u otra de las dos direcciones opuestas, respectivamente, con el eslabón correspondiente en tensión durante ese funcionamiento del ariete; un dispositivo para alimentar aceite u otro líquido a presión en uno u otro de los dos pistones de ariete según la dirección de pivotamiento que se pretenda dar al elemento portador de la herramienta o apero y un dispositivo de tope para limitar el grado de movimiento pivotal del elemento en cada una de las dos direcciones opuestas.
- 2ª - Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los dos arietes de acción simple se disponen en una relación esencialmente paralela de lado con lado y se dotan de vástagos de pistón rígidos, uno de cuyos extremos forma el pistón del ariete y el otro extremo se conecta pivotalmente a un extremo de una de dichas articulaciones, con
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- dispositivos que montan cada cilindro de ariete en una posición intermedia a sus dos extremos, para disponer de movimiento oscilatorio alrededor de un eje paralelo al eje de pivotamiento de la herramienta o apero.
- 5.
- 3ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque cada uno de los dos arietes se diseña para que, mediante la presión residual hidráulica existente en el mismo, amortigüe el desplazamiento final de la herramienta en una u otra de las dos direcciones extremas, disponiéndose un dispositivo de tope directo que actúa entre el elemento portaherramientas y una parte de tope conectada al dispositivo de soporte giratorio para limitar directamente el movimiento angular de la herramienta o apero y que no pase más allá de una u otra de sus dos posiciones extremas.
- 10.
- 15.
- 4ª - Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque cada una de dichas articulaciones se constituye por un miembro esencialmente en forma de U, con las partes extremas libres de los dos brazos de dicho miembro pivotadas al miembro transmisor de movimiento y con el miembro de articulación pivotado al pistón del ariete correspondiente en una posición adyacente a la unión del alma con cada uno de los dos brazos del miembro de articulación con forma de U, siendo tal la disposición que cada uno de los dos vástagos de pistón de los arietes quedarán situados dentro del interior del miembro con forma de U en relación de superposición con los
- 20.
- 25.
- 30.

345464

-16-



dos brazos del miembro en forma de U, cuando el ariete correspondiente se someta a la acción de la presión para efectuar el desplazamiento de la herramienta o apero.

5. 5ª - Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la herramienta o apero se desplaza alrededor de un eje vertical a través de un ángulo de 180º de una a otra de sus dos posiciones extremas de funcionamiento, cada una de las cuales queda situada a los lados diametralmente opuestos del tractor, considerando que la herramienta se halle montada en el mismo.

10. 6ª - Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque se prevé un dispositivo de válvula común a los dos arietes para regular el funcionamiento de los mismos y una palanca de acción simple para accionar dicho dispositivo de válvula, siendo tal la disposición que desplazando la palanca en una u otra de dos direcciones opuestas, se libere la presión existente en uno u otro de los dos arietes hidráulicos, dejando bajo presión al otro ariete para efectuar el desplazamiento de la herramienta o apero en dirección de una u otra de sus dos posiciones extremas.

15. 7ª - Perfeccionamientos en mecanismos para regular la posición de funcionamiento de una herramienta o apero agrícola montado en un tractor, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

345464



-17-

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

Madrid

26 SEP 1967

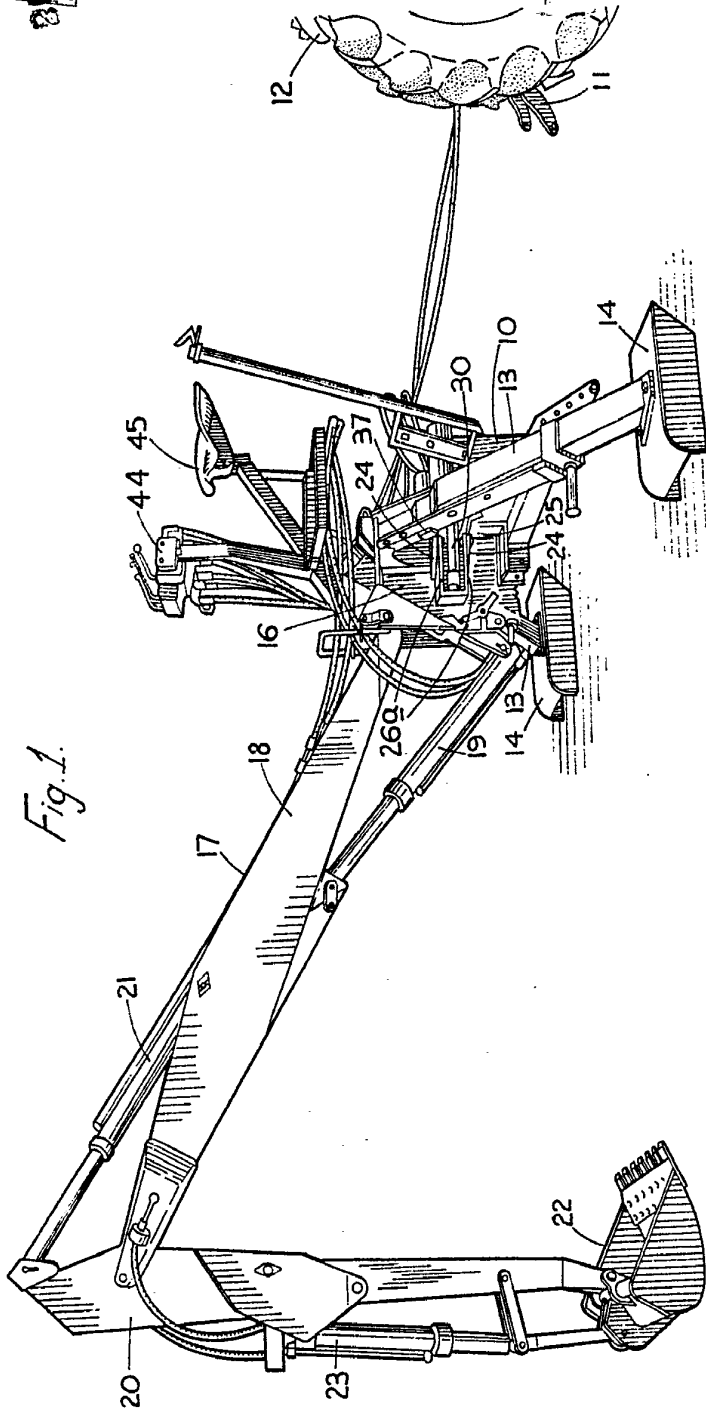
F.W. McCONNEL LIMITED,

A. GOMEZ ACEBO Y MODEI

El Firmador F. Hernández Rula

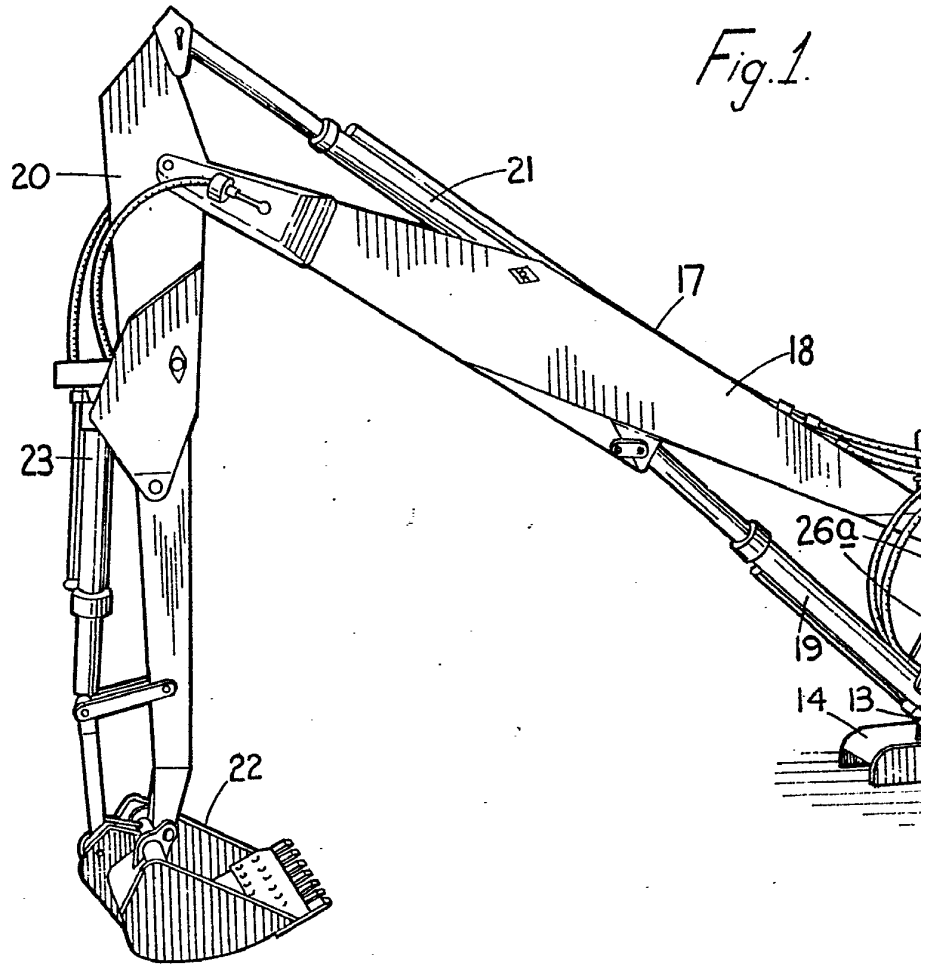


Fig. 1.



~~26 SEP. 1911~~
F. GOMEZ RIBO Y MCQUEY
S. P. Engrs. & Architects, Riba

545464



345464

345 464

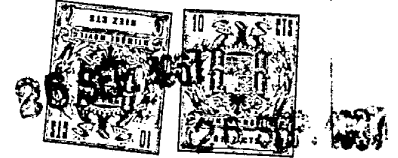
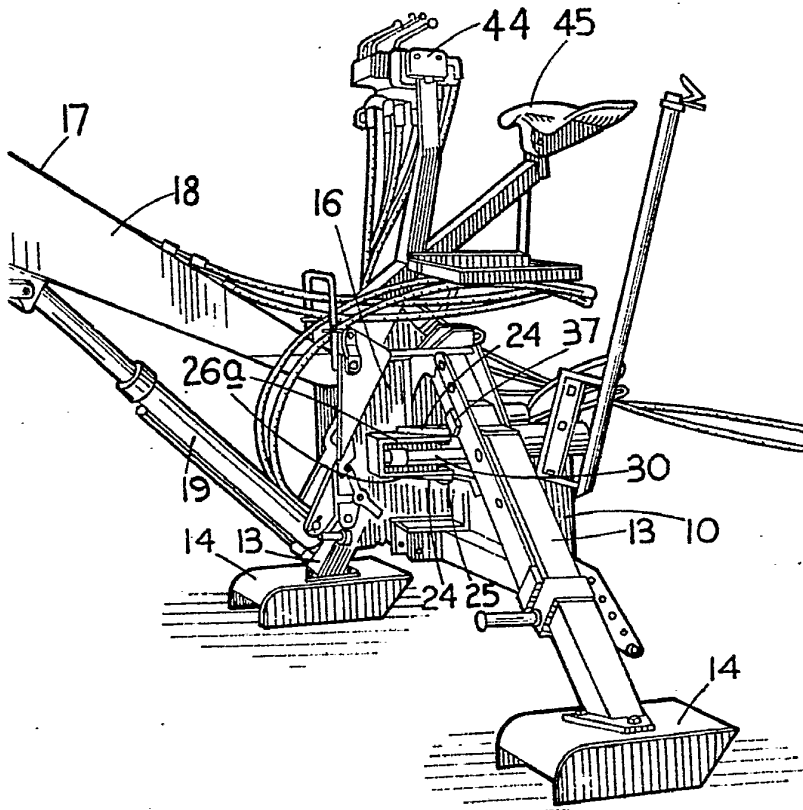


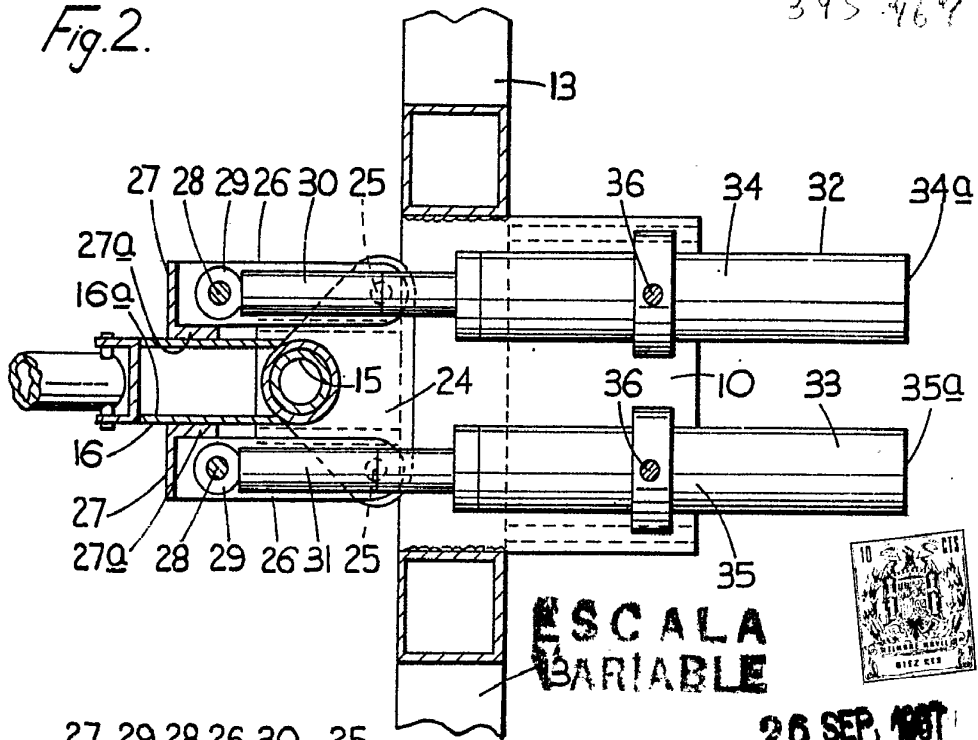
Fig. 1.



20 SEP. 1907
A GOMEZ ACEBO Y MODET
C. P. El Ingeniero E. Hernández Ruiz

Fig. 2.

345.464



ESCALA VARIABLE

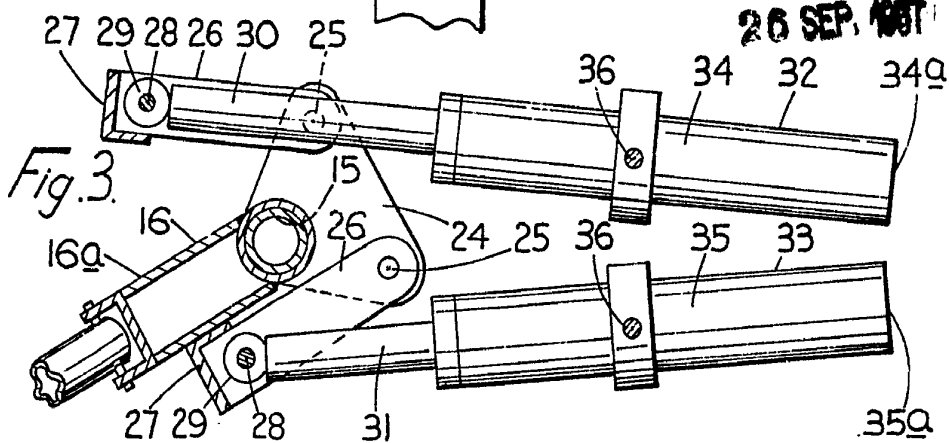


Fig. 3.

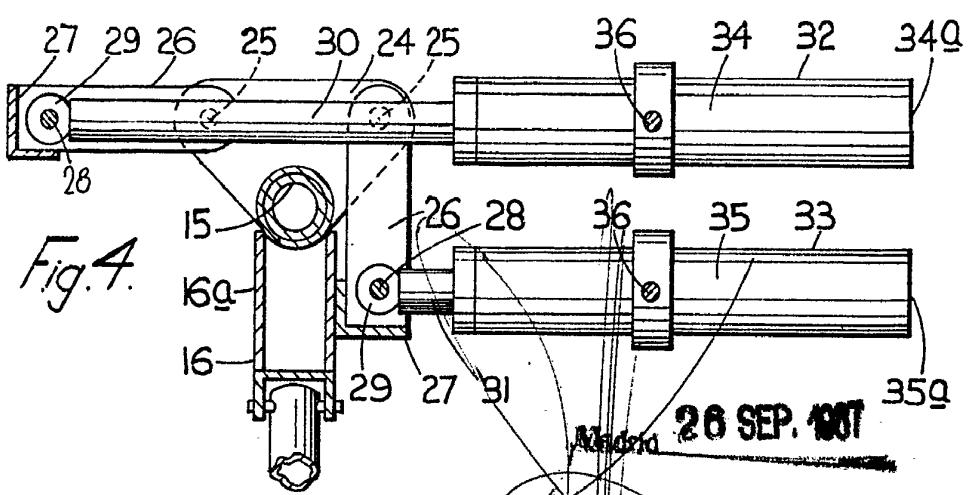
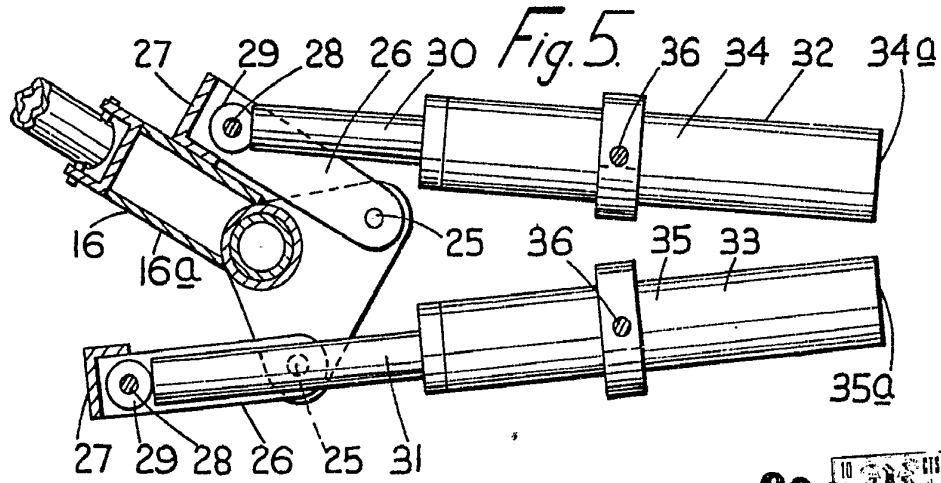


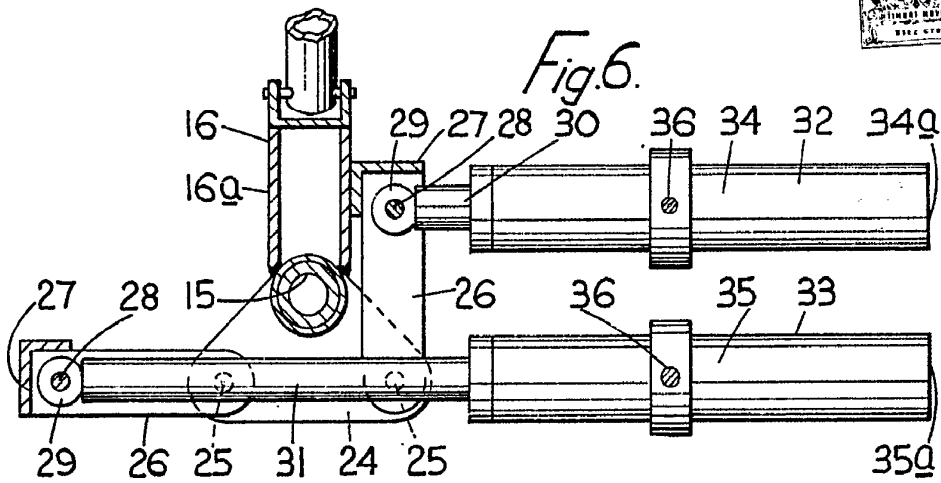
Fig. 4.

Madrid 26 SEP. 1907

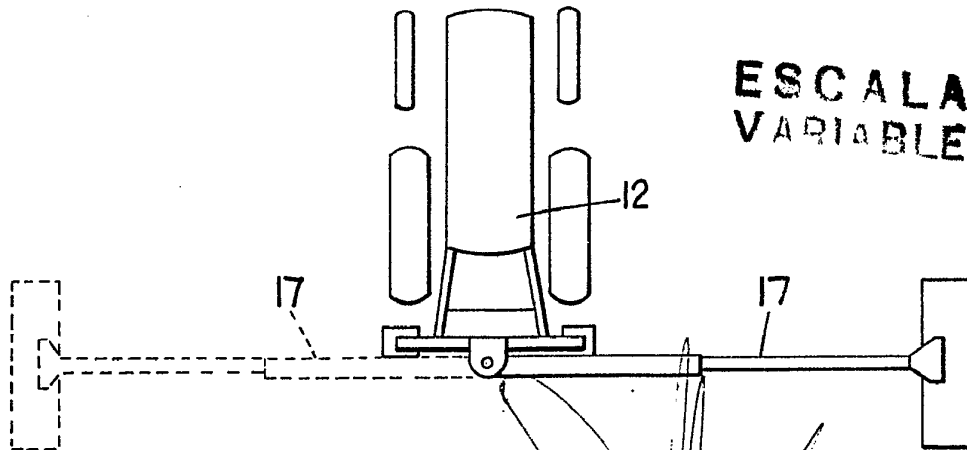
A GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
 por el Firmador F. Hernández Rula



26 SEP



ESCALA VARIABLE

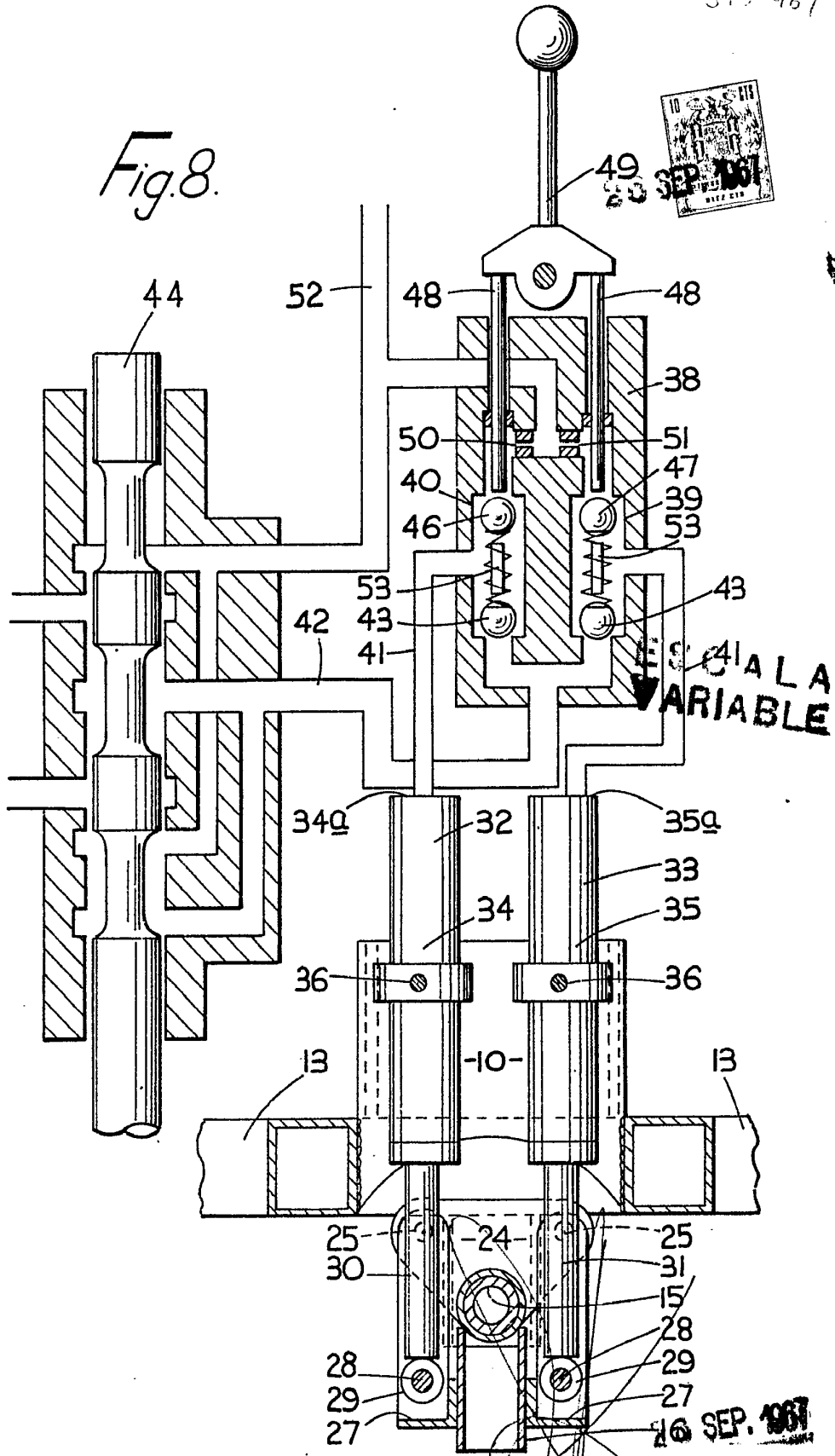


26 SEP. 1917

GOMEZ ASEO Y MODIT
p. p. Firmados F. Hernández Ruly

345 464

Fig. 8.



ESCALA VARIABLE

16 SEP. 1961

J. GOMEZ ACEBO Y MONER
Firmado: F. Hernández Rub.