

188939

PATENTE DE INVENCION

=====

Fº 6171.- Caso 366.-

=====

188939



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

" Perfeccionamientos en tractores agrícolas "

=====

SOLICITANTES:

FORD MOTOR COMPANY LIMITED,

domiciliados en : 88 Regent Street,

Londres, Inglaterra.

=====

El objeto de este invento es proporcionar mejoras en un tractor agrícola al cual pueden acoplarse sucesivamente varios aperos, y al que se dota de un mecanismo de elevación de éstos, por medio del cual los aperos pueden levantarse mecánicamente del suelo o hacerse descender a éste. Con este tipo de tractor, el apero se conduce más que se arrastra, y la profundidad a que el accesorio de cultivo penetra en el terreno se controla por el mecanismo de elevación.

Otro objeto de este invento es introducir mejoras en un tractor agrícola, al que se acopla una serie de aperos, de tal modo que el tiro o esfuerzo de arrastre que actúa sobre el apero regula el mecanismo de elevación de éste, para levantar dicho apero cuando el tiro sobre él ejercido excede

188939-



15. de una proporción predeterminada. Esta disposición general de un tractor y apero de tiro controlado, se describe en la patente Norteamericana nº 1.687.719. Este invento consiste en medios para controlar de modo más efectivo una gran variedad de aperos, por el tiro sobre ellos ejercido.

20. Un inconveniente que hasta la actualidad presentan todos los aperos de tiro controlado conocidos por los solicitantes, es el de que el mecanismo de control estaba preparado y calculado para funcionar solamente con aperos que exigían un tiro variable entre límites relativamente estrechos. Esto es, cuando el elemento de control estaba proyectado para regular de modo eficaz un apero que normalmente precisaba un esfuerzo de tracción de unos 360 tiros, dicho elemento no daba resultados satisfactorios para regular aperos que corrientemente precisaban solo unos 90 tiros de esfuerzo de tracción. Esta ha sido la principal desventaja de los

25. aperos de tiro controlado.

30.

El objeto de este invento es proporcionar un mecanismo de control que funcione igualmente bien con aperos que precisen un tiro enérgico o relativamente reducido.

35. Con estos y otros objetos a la vista, este invento consiste en la disposición, construcción y combinación de los distintos elementos del mecanismo perfeccionado de control, tal como se describe en la Memoria que se acompaña, se reivindica en las reivindicaciones adjuntas y se representa en los dibujos anexos, en los que:

40. La fig. 1 es un corte vertical central tomado en el sentido longitudinal, a través de la parte posterior de un tractor con el que se representa acoplado un apero de tiro reducido, en este caso un escarificador de dientes elásticos, unido a la parte posterior del tractor, y

45. La fig. 2 es una vista análoga de un tractor con



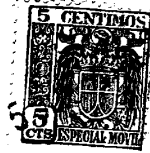
un apero de tiro energético ,en este caso un arado doble o de dos rejas unido al mismo.

50. Con referencia a los dibujos adjuntos, 10 indica el cárter del eje posterior de un tractor convencional, cárter que está provisto de un árbol 11 prolongado a su través y en cuyos extremos anteriores están sujetas las ruedas posteriores 12 provistas de cubiertas 15 montadas del modo corriente. El mecanismo para la impulsión de estas ruedas, no se representa ni describe en la Memoria, por no formar parte de este invento, que puede usarse con tractores que emplean cualquiera de los distintos tipos disponibles de impulsión.

60. En el interior del cárter 10 se monta un ariete o cilindro para fluido 14 en el que se mueve, con movimiento alternativo, un pistón 15. En el cárter 10 se monta tambien un árbol transversal 16, giratorio, inmediatamente detrás del cilindro 14 y en la parte central del árbol transversal 16 le sujeta fuertemente un brazo 17 prolongado hacia abajo con respecto a dicho árbol. Un tirante de compresión 18 conecta el pistón 15 con el extremo inferior del brazo 17. Así, cuando el pistón 15 se fuerza hacia el exterior en el cilindro 14, el árbol transversal 16 gira en el sentido contrario al del reloj. A los extremos exteriores del árbol transversal 16 están sujetos brazos 19 de elevación del apero, que giran con aquel.

75. Dentro de la parte inferior del cárter 10 está montada una bomba 20 para fluido accionada por el motor del tractor, para suministrar aceite a 35 o 42 kg./cm<sup>2</sup> de presión, al cilindro 14 del ariete. La circulación de aceite a este cilindro, se controla por una válvula de corredera 21 accionada por una palanca 22, pivotadamente montada en posición vertical en el interior del cárter 10.

1 88939-4 -



El movimiento de oscilación de la palanca en la dirección indicada por la flecha 23, desplaza la válvula 21 para abrir la lumbrera de descarga de la bomba, permitiendo así el paso del aceite a presión al interior del cilindro 14 del ariete y, por tanto, forzando el pistón 15 hacia el exterior, para levantar los brazos 19. El movimiento de la palanca 22 en dirección contraria, representada por la flecha 24, permite que la válvula se desplace a una posición en la que interrumpa la corriente de aceite de la bomba 20 y abre un paso de escape desde el cilindro del ariete 14, permitiendo así que el pistón retroceda en el cilindro 14. Un muelle, no representado, empuja constantemente la válvula 21 y la palanca 22 para que se muevan en la dirección de la flecha 24. Cuando los brazos 19 sostienen un apero, el peso de éste hace retornar el pistón al abrirse el paso de escape.

El extremo superior de la palanca 22 está pivotadamente montado en un árbol acodado 25 rotativamente montado en sentido transversal a través de la parte superior del cárter 10. Un extremo del árbol acodado está sujeto a una manivela de accionamiento 26 montada para oscilar a lo largo de un sector 27. Cuando la manivela 26 ocupa la posición representada en los dibujos, el extremo superior de la palanca 22 ha avanzado unos 12 mm. con respecto a su posición posterior. Este movimiento de la palanca, y por medio de un mecanismo que se describe más adelante, funciona para permitir que el extremo inferior de la palanca sea movido por la válvula 21 en la dirección de la flecha 24. De este modo se abre el paso de escape del cilindro 14 para dejar que el brazo de elevación 19 adopte una posición inferior o de trabajo.

El tractor está preparado para admitir el acoplamiento de varios aperos distintos; el representado en

188939

- 5 -



110. la fig. 1 es un escarificador convencional de dientes elásticos. Este escarificador está provisto de un par de muñones 28, lateralmente separados, conectados al cárter 10 del tractor por un par de barras de tracción 29. El extremo anterior de cada una de las barras de tracción está pivotado
115. al tractor y el extremo posterior está pivotado, como es natural, a uno de los muñones 28. Así, el apero en conjunto puede ascender, descender y oscilar lateralmente con respecto al tractor. A la parte intermedia de cada una de las barras de tracción 29 está pivotadamente conectado un tirante de elevación 30 prolongado hacia arriba hasta el
120. brazo adyacente 19 al que se sujeta pivotadamente. Así, pues, cuando los brazos 19 ascienden, las barras de tracción 29 lo harán de modo correspondiente para levantar el apero.
125. Por encima de cada apero se prolonga un vástago vertical 31 para sostener un pivote 32 al que está pivotadamente unido un tirante de compresión 33 prolongado hacia delante donde se sujeta, por el mecanismo perfeccionado, al cárter del tractor. Este mecanismo está preparado para
130. accionar la palanca de control 22. El mecanismo para realizar esta función, consiste en un yugo 34 que tiene su extremo inferior pivotadamente sujeto por un pasador 42 a la parte superior del carter 10. El yugo se prolonga hacia arriba desde el cárter y está provisto de varias aberturas 35
135. verticalmente separadas, a su través, en cualquiera de las cuales puede introducirse, selectivamente, un pasador 36. Las aberturas 35 están de tal modo separadas que el extremo anterior del tirante 33 puede conectarse pivotadamente con el yugo, introduciendo el pasador 36 a través de una de
140. estas aberturas y del orificio del extremo anterior del tirante 33. Al yugo 34, en una posición vertical práctica-

188939 - 6 -



mente alineada con la abertura 35 inferior, está conectada pivotadamente una varilla de control 37 provista de un resalte 38 en el que se apoya un muelle de compresión 39.

145. El movimiento del extremo superior del yugo 34 hacia adelante, con respecto al tractor, queda por tanto absorbido por el muelle 39. La varilla 37 se prolonga a través del muelle 39 y hacia el interior del carter 10, donde se dobla hacia abajo para evitar la interferencia con el árbol transversal
150. 16. Sin embargo, una prolongación 40 de la varilla 37 sobresale hacia adelante hasta la palanca 22, para formar un fulcro o punto de apoyo 41.

- De lo anterior se deduce que el movimiento del extremo superior del yugo 34 hacia adelante, venciendo la
155. resistencia del muelle 37, hace avanzar el punto de apoyo 41 para dar así lugar a la oscilación del extremo inferior de la palanca 22 hacia la parte anterior, alrededor del árbol acodado 25. Esto hace que la válvula 21 se desplace hacia el interior para permitir que el aceite de la bomba 20
160. penetre en el cilindro 14 del ariete y levante el brazo 19 para elevar de modo correspondiente el apero.

- El arado representado en la fig. 2 está conectado al tractor por las mismas barras de tracción 29 e iguales tirantes de compresión 33, análogas a las que se emplean
165. para conectar el escarificador y está provisto similarmente de un vástago vertical 31 que sostiene el extremo posterior del tirante 33.

- El mecanismo que acaba de describirse, con excepción del yugo 34, no se reivindica como parte de este invento,
170. describiéndose para aclarar el funcionamiento del dispositivo reivindicado. Es evidente que cuando el arado o escarificador funcionen en condiciones normales, el esfuerzo de tracción sobre el apero se ejerce por las barras de tracción 29. La resistencia del apero al movimiento de avance, se aplica en



175. la superficie del terreno, o debajo de ésta y, por tanto, esta resistencia tiende a <sup>hacer</sup> oscilar el apero hacia adelante alrededor de los muñones 28 para comprimir así el tirante 33. El esfuerzo de compresión que actúa sobre el tirante 33 es absorbido completamente por el muelle 39 que ha de ser
180. bastante rígido para poder absorber o resistir un tiro o esfuerzo de tracción elevado. Consiguientemente, si solo ha de resistirse un tiro reducido, el muelle permanecerá inactivo. Desde luego podrían emplearse muelles distintos para adaptarse al apero especial arrastrado, pero el ajuste
185. de estos muelles es bastante molesto y difícil y el cambiar el muelle no daría por resultado el acoplamiento y soltura rápidos de los aperos, que es lo necesario en los trabajos agrícolas corrientes.

- El perfeccionamiento a que este invento se
190. refiere consiste en la disposición del yugo 34 con aberturas 35 verticalmente separadas en el mismo, en las que puede ajustarse selectivamente el extremo anterior del tirante 33. Cuando este tirante se ajusta en la abertura 35 superior se obtiene una relación prácticamente de 3 a 1 entre los brazos de palanca
195. sobre el muelle 39 para accionar la válvula de control. Cuando el extremo anterior del tirante de compresión 33 se coloca en la abertura 35 intermedia, sobre el muelle 39 se obtiene una relación de brazos de palanca de 2 a 1. Análogamente, cuando el extremo anterior del tirante 33 se
200. sujeta en la abertura 35 inferior, se consigue una relación de brazos de palanca de 1 a 1, o sea, sin aumento alguno. Así, pues, el muelle 39 puede calcularse y construirse para resistir una fuerza de compresión equivalente a la fuerza normal desarrollada en el funcionamiento de los aperos
205. de tiro más enérgico, con el tirante 33 colocado en la



- abertura inferior. Si, en estas condiciones ha de acoplarse al tractor un apero de tiro reducido, el tirante puede engancharse en una de las aberturas superiores, para multiplicar el esfuerzo de tracción sobre el muelle y accionar correctamente la válvula de control. Por ejemplo, si del funcionamiento normal de un arado doble resulta una fuerza de compresión de 408 kgs., el muelle 39 debe prepararse para resistir este esfuerzo, ya que en caso contrario el arado se levantaría demasiado pronto del terreno. Si en estas condiciones se engancha al tractor un apero de tiro reducido, tal como un escarificador, el extremo anterior del tirante 33 puede introducirse en la abertura 35 superior, y un tiro de 136 kgs. solamente en el apero dará origen a una fuerza de compresión de 408 kgs. sobre el muelle, para equilibrar así el dispositivo.
210. correctamente la válvula de control. Por ejemplo, si del funcionamiento normal de un arado doble resulta una fuerza de compresión de 408 kgs., el muelle 39 debe prepararse para resistir este esfuerzo, ya que en caso contrario el arado se levantaría demasiado pronto del terreno. Si en estas
215. condiciones se engancha al tractor un apero de tiro reducido, tal como un escarificador, el extremo anterior del tirante 33 puede introducirse en la abertura 35 superior, y un tiro de 136 kgs. solamente en el apero dará origen a una fuerza de compresión de 408 kgs. sobre el muelle, para equilibrar así el dispositivo.
- 220.

La ventaja de esta construcción es que puede disponerse un solo muelle de compresión predeterminado que, al emplearlo en combinación con el yugo 34, permitirá el funcionamiento adecuado de aperos que precisen esfuerzos de tracción muy distintos.

225.

Sin separarse del alcance de este invento pueden introducirse algunos cambios en la disposición, construcción y combinación de la estructura.

N O T A

230. 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 patente presentada en los Estados Unidos, con fecha 28 de julio de 1948, nº 41.153, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los
- 235.



Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita

240. Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en tractores agrícolas"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en tractores agrícolas, caracterizados por: medios mecánicos para levantar el apero
245. con respecto al tractor; un sistema de enlaces de control accionado por el tiro ejercido sobre el apero mientras éste se mueve a través del terreno; el sistema de enlaces citado se prolonga entre el apero y los medios mecánicos y acciona éstos para levantar el apero cuando el tiro sobre éste
250. ejercido alcanza un valor predeterminado; un muelle que resiste el movimiento de accionamiento del sistema de enlaces; y medios para variar la relación efectiva de los brazos de palanca entre dicho sistema de enlaces de control y
255. el muelle citado, a fin de que los aperos que tengan características de tiro muy distintas en uso normal puedan accionar dicho muelle y, por tanto, actuar los medios mecánicos para elevar el apero cuando se alcancen sus respectivas características normales de tiro.
260. 2ª.- Perfeccionamientos en tractores agrícolas, caracterizados por la combinación especificada en la reivindicación 1ª, en la que el sistema de enlaces de control comprende un elemento prolongado entre el tractor y el apero acoplado, elemento que se acciona en compresión en respuesta al esfuerzo de la barra de tracción sobre dicho
265. apero, y medios de control prolongados entre el elemento citado y un elevador a base de fluido que controla el ascenso para elevar el apero cuando el esfuerzo de la barra de tracción sobre el apero llega a un valor predeterminado.
- 3ª.- Perfeccionamientos en tractores agrícolas,

188939 - 10 -



270. caracterizados por la combinación especificada en la reivindicación 2ª, en la que un par de barras de tracción conectan el apero al tractor, y el elemento de compresión está verticalmente separado por encima de las barras de tracción.

275. 4ª.= Perfeccionamientos en tractores agrícolas, caracterizándose por la combinación especificada en las reivindicaciones 2ª y 3ª, en la que los medios para variar la relación ejercida de los brazos de palanca comprenden un yugo con un extremo pivotadamente sujeto al tractor y con

280. varias aberturas en aquel separadas por distintas distancias de su conexión pivotada, aberturas que están preparadas para recibir selectivamente el extremo próximo al tractor del elemento de compresión, y los diferentes elementos están colocados de modo tal que cuando la conexión por tirante

285. de compresión se desplaza de una abertura del yugo citado a otra, la relación efectiva de brazos de palanca entre dicho elemento de compresión y el muelle citado, se modifica para el fin indicado.

290. 5ª.= Perfeccionamientos en tractores agrícolas; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 5 de julio de 1949.

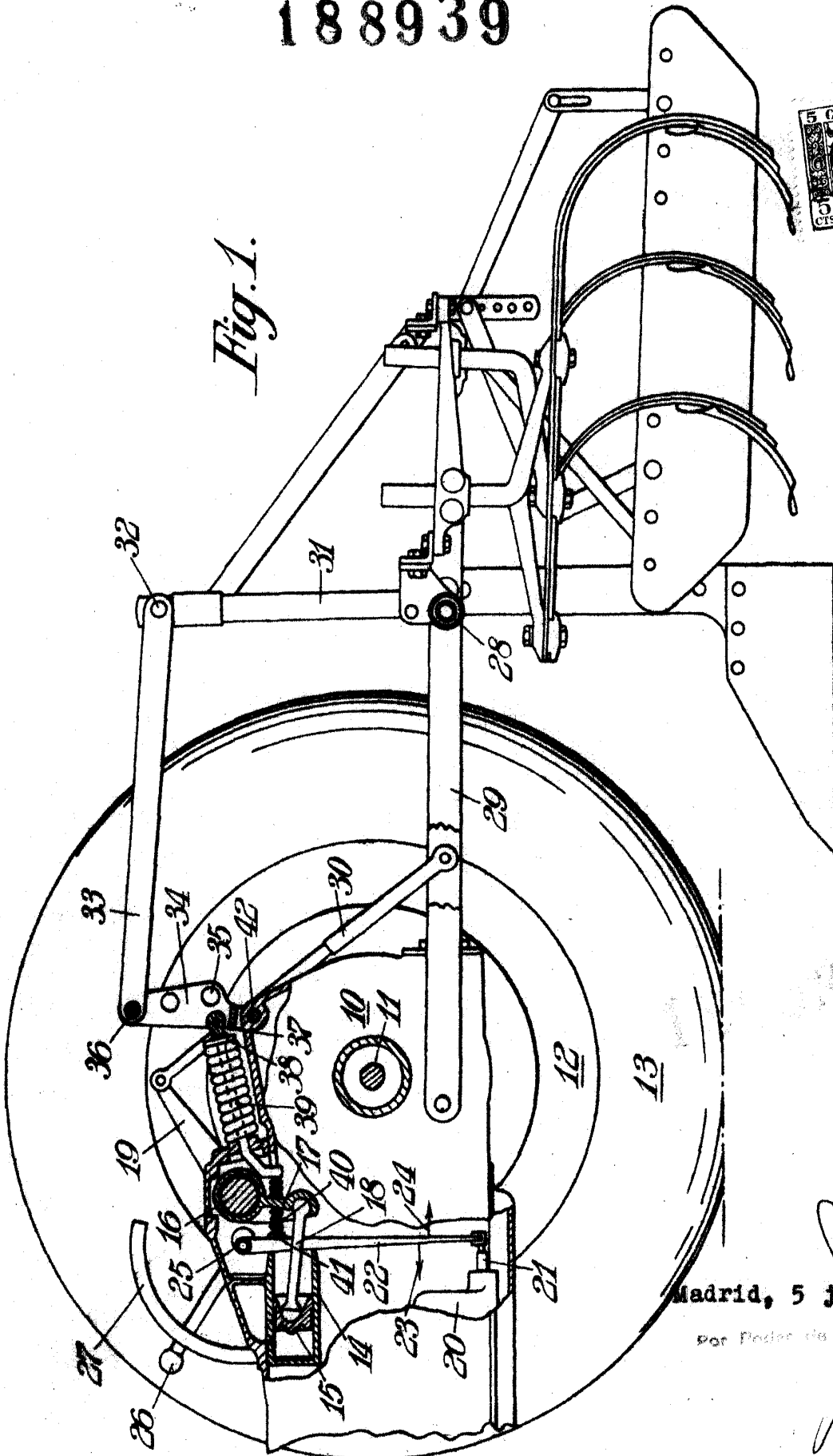
FORD MOTOR COMPANY LIMITED

por Poder de J. G. ACIBAR

188939

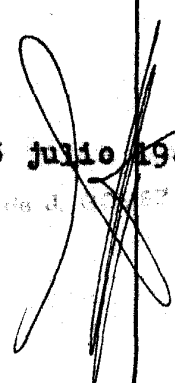


*Fig. 1.*

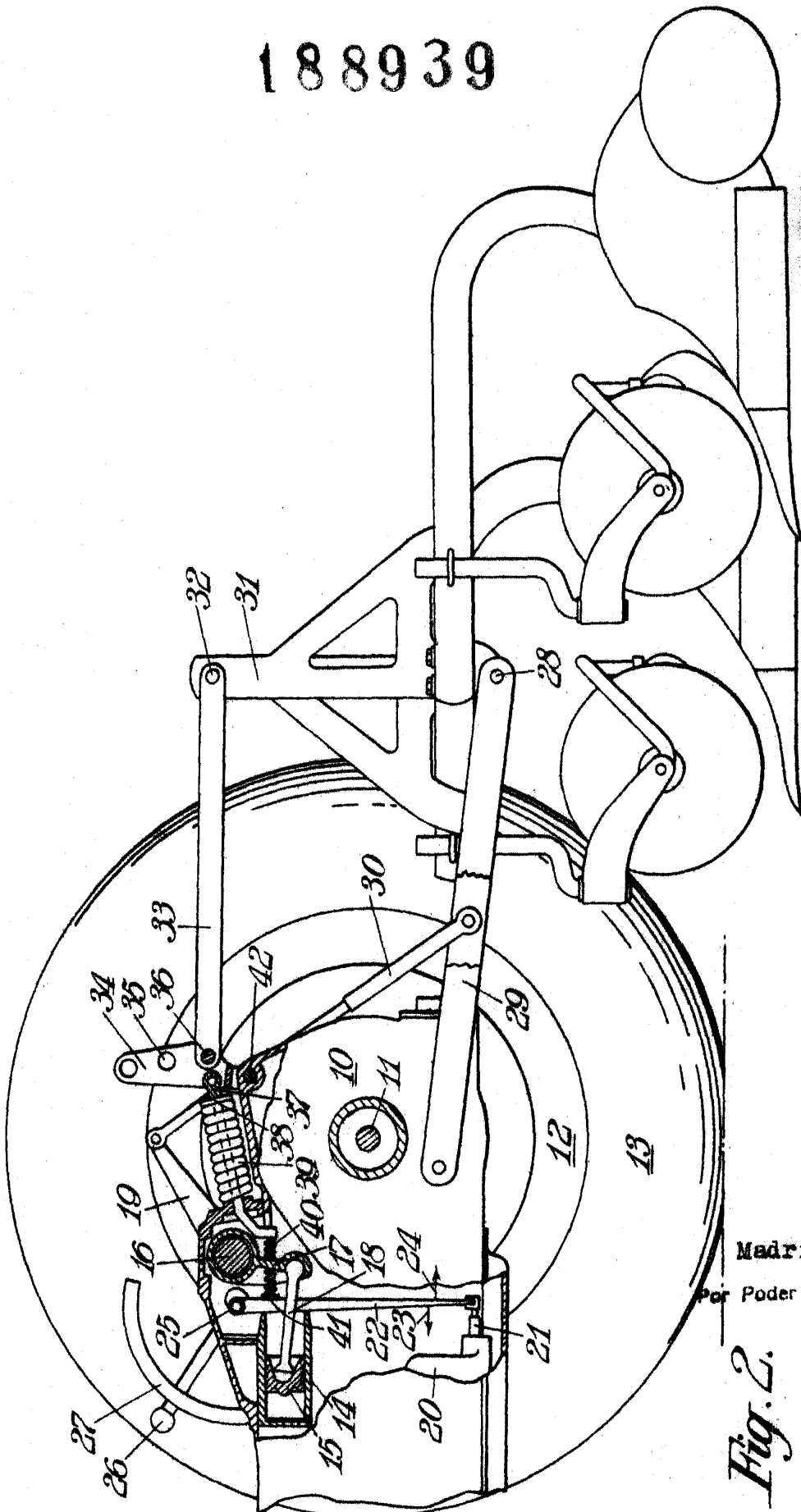


Madrid, 5 julio 1919.

Por Pedro de J. ...



188939



Madrid, 5 Julio 1949.  
Por Poder de J. GONZALEZ ACEVEDO

Fig. 2.