



185270

C E R T I F I C A D O
D E
A D I C I O N

por "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL, NUMERO 181.729", por "Perfeccionamientos en los arados y aparatos cultivadores arrastrados por tractor", a favor de Don José Minguella Prenafeta, domiciliado en San Martín de Maldá, (Lérida), calle de la Iglesia, s/n.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

En la patente principal, Núm. 181.729, se reivindicaban unos perfeccionamientos aportados a los arados y otros aparatos cultivadores arrastrados por tractor, los cuales afectaban a los medios para provocar mecánicamente el giro de los arados, a las rejas vertederas en sí y a su suspensión, a los sistemas de mando y elevación del grupo de arados y a la aplicación en el sistema objeto de las reivindicaciones, de los arados del tipo corriente.

5. Cabe, no obstante, introducir nuevos perfeccionamientos que simplifiquen mecánicamente la construcción del diseño, a la vez que proporcionen una mayor sencillez en la maniobra, a fin de que no requiera una instrucción complicada del personal destinado a conducir estos aparejos. Al propio tiempo se complementa en el sentido de aportar unos sistemas de enclavamiento y seguridad, que aseguran, una vez en posición de

10.

15.



trabajo, su perfecto funcionamiento, sin dar lugar a que haya alguna parte del mecanismo sujeta a esfuerzos anormales que pudieran perjudicar e incluso producir averías de importancia en sus componentes.

5. En el certificado en cuestión se simplifica la maniebra del giro de las rejas, en el sentido de efectuarlo manualmente y mediante una doble palanca, situada cerca del asiento del conductor, que tiene por objeto hacer posible el que, a pesar de su largo recorrido de trabajo, el conduc-

10. tor tenga siempre al alcance de su mano una de las dos empuñaduras.

Las cremalleras de accionamiento de los arados se perfeccionan en el sentido de hacerlas susceptibles de trasladarse a lo largo de la barra de mando y paralelamente a ella, de manera que se ajusten automáticamente las pequeñas diferencias de posición que pudieran existir entre los diferentes elementos de que consta el aparato cultivador.

Además se ha adicionado un cerrojo de seguridad, accionado mediante pedal o palanca de mano, que bloquea al bastidor soporte de los arados en cualquiera de las dos posiciones extremas que pueda adoptar, evitando que se salga de ellas por los esfuerzos producidos por el trabajo. En conexión con este cerrojo actúa otro enclavamiento, que obra sobre un tope, fijos en las vertederas, evitándose así que el esfuerzo de corte de las mismas se transmita al sistema de piñón y cremallera, esfuerzos que son de consideración si se tiene en cuenta la gran diferencia entre los brazos de palanca de unas y otras.

También se ha previsto una modificación en los soportes de las vertederas, según las cuales dicho soporte queda

30.



rematado en su extremo inferior por una expansión que afecta la forma triangular, con el lado mayor por base y el vértice más agudo dirigido en el sentido del corte. Esta disposición permite obtener, en el mismo sistema y mediante sencillas manipulaciones, varios tipos de arados, adecuados a los diferentes cultivos.

5.

En lo que se refiere a la elevación del grupo de arados, se ha efectuado una modificación, consistente en disponer cuatro bulones fijos a unos travesaños solidarios de

10.

las ruedas del tractor, o a una corona o medio análogo fijo a sus radios o a su cubo. Estos bulones encuentran en su movimiento de giro a un trinquete articulado en el extremo de una palanca relacionada con el mecanismo de elevación, de manera que en la marcha hacia adelante, dicho trinquete deja paso al bulón que lo empuja, mientras que si el tractor

15.

hace marcha atrás, los bulones le atacan por la cara de trabajo o de arrastre, obligando a la palanca a seguirles en su movimiento, lo cual es causa de que se eleve el sistema de arados, hasta llegar a una posición máxima, en que será detenido por un fiador apropiado, que le mantendrá levantado hasta tanto que el conductor del vehículo no lo retire, para dar lugar a su descenso, para ponerlo nuevamente en posición de trabajo.

20.

También puede efectuarse la elevación del soporte de las rejas, mediante el acoplamiento de un sistema de cilindro y bomba de presión hidráulicas, accionado manualmente por el conductor y podrá estar dotado o nó de un amortiguador hidráulico, o de otra especie, que en el caso presente podrá ser el mismo cilindro de presión hidráulica al que se habrá provisto del pertinente dispositivo de regulación, cuyos sistemas po-

25.

del pertinente dispositivo de regulación, cuyos sistemas po-

30.



drán ser aplicados a cualquier sistema de arados de otros tipos.

5. Al propio tiempo, se ajusta la profundidad de trabajo de las rejas, mediante una articulación del larguero soporte, ajustable a diferentes posiciones, determinadas por las muescas existentes en el borde interior de un sector circular fijo en la parte estacionaria del soporte, en cuyas muescas encaja una lengüeta corrediza sobre la parte oscilante, a la cual queda unida, una vez efectuado el ajuste, mediante un
10. tornillo de presión, que atraviesa una abertura colisa longitudinal de que está provista.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria unas láminas de dibujos, que representan un caso de realización, que se cita solamente a título de ejemplo.

15. En el dibujo:

la figura 1ª representa, en vista alzada, la disposición de la doble palanca de accionamiento del sistema de giro de los arados;

20. la figura 2ª indica, en proyecciones diédricas, la disposición de las cremalleras y su relación con la barra de mando;

la figura 3ª indica, en planta, una variante de realización de la barra de mando, portadora de las cremalleras de giro de las rejas;

25. la figura 4ª es la vista alzada de los dispositivos combinados de mando de los enclavamientos del bastidor soporte de los arados y de los de las vertederas;

30. la figura 5ª es la sección según el plano A/B de la figura 4ª, en la que se demuestra la disposición del cerrojo del soporte de los arados.



la figura 6ª es la sección según el plano C-D de la figura 4ª, en la que se indica la disposición de los mecanismos de accionamiento del enclavamiento de las rejas y el detalle de una de las guías de que está provisto;

5. la figura 7ª es la vista perspectiva alzada del sistema de enclavamiento de una de las vertederas.

la figura 8ª es la vista lateral alzada de una variante de realización de la reja;

10. la figura 9ª indica, en sección convencional alzada, un sistema de accionamiento mecánico para la elevación del grupo de arados;

la figura 10ª es la representación de una variante del mecanismo de la figura anterior, en el que se emplea para su maniobra unos medios hidráulicos; y

15. la figura 11ª muestra la sección longitudinal alzada del mecanismo de ajuste de la profundidad de trabajo de los arados.

20. Consiste la invención en disponer, para la maniobra de giro de los arados, una palanca -1-, a la que se la une solidariamente y formando cierto ángulo con la anterior, un segundo brazo -2- (Figura 1ª), de manera que en ambas posiciones extremas siempre habrá un brazo que esté al alcance de la mano del conductor; el -1- por ejemplo, en el caso de la figura. Dicha palanca está relacionada con el soporte de los arados, mediante el tirante -3-, que le transmite el movimiento de la palanca en cuestión.

25.

30. El juego de piñón y cremallera está dotado del dispositivo representado en la figura 2ª, en el que la barra de mando -4- arrastra a los elementos de cremallera -5-, de los que existen tantos como arados tiene el soporte. Estas crema-



20 SEP 1944

185 270

-lleras

- pueden desplazarse paralelamente a la citada barra de mando, todo lo que se lo permiten los taladros colisos -6- de que están dotadas en sus extremos, y en los que están calados los bulones -7-, que a la vez hacen el efecto de guía y de sosten. Al iniciarse el movimiento de giro, la barra de mando -4-, por intermedio de los bulones -7-, encuentra el tope que forma una de las extremidades de la abertura colisa -6-, arrastrando consigo al piñón -8-, que provoca el giro de la reja. No obstante, antes de llegar al final de su recorrido, y debido a que el eje -9- del arado forma cierto ángulo con la vertical, la trayectoria del arado es ascendente, hasta un punto en que empieza a bajar, y a partir del cual entre en juego el propio peso de la reja, en cuyo momento es cuando actúa el acoplamiento entre la barra de mando y las cremalleras, que adelantan a aquélla en su movimiento, hasta encontrarse con que los bulones -7- hacen tope en la otra extremidad de las colisas -6-, o por haber alcanzado la reja su posición extrema.

- Como variante del sistema de accionamiento de la barra de mando se cita el caso representado en la figura 3ª, en el que la citada barra -4- se subdivide en dos piezas iguales -4'- y 4"-, situadas una a cada lado del bastidor soporte B de los arados y accionadas, respectivamente, por las dos bielas -b'- y -b"-, articuladas al extremo del larguero del bastidor.

- El soporte de los arados se bloquea en sus dos posiciones extremas, mediante unos dispositivos indicados en las figuras -3- y -4-, en las que existe un pedal -10- o palanca apropiada, según los casos, que al ser presionado por el conductor del vehículo, hace que la palanca -11- bascule so-



- bre su punto de apoyo -12-, levantando por su extremo opuesto al tirante -13-, (figura 4ª), que al hacer tracción sobre las barras -14-, articuladas en la extremidad inferior de aquél y dispuestas en direcciones opuestas, formando con el
5. tirante un ángulo de unos 90° , obliga a los dos pasadores -15-, solidarios del travesaño T del soporte, a los que están articuladas dichas barras por su extremo libre, a trasladarse axialmente, zafándose de una de las orejas -16- de que van provistos ambos extremos del bastidor soporte B de
10. los arados, que de esta manera queda libre y en facultad de efectuar su traslación a la posición opuesta. Una vez efectuada la maniobra, al soltar el pedal -10-, el muelle antagonista -17- se encarga de que el bastidor quede convenientemente bloqueado en su nueva posición de trabajo.
15. Al mismo tiempo que tienen lugar los hechos mencionados, el extremo curvo -18- de la palanca -19- (Fig. 3ª), es levantado por la acción de la palanca -11-, venciendo al resorte -17-, y mediante el doble tirante -20- (Fig. 5ª), levanta a la barra transversal -21-, provista de vientos
20. -22-, que lleva unidas en sus extremos las orejas -23-, en cuyos ojales se introducen los extremos de una barra acodada, que es prolongación de los fiadores -26- de las rejas -28- (Figs. 5ª y 6ª).
25. El detalle de la figura 5ª indica la sección según EF de las guías de la barra transversal -21-, cuyos soportes están formados por una pieza, preferentemente en forma de U, -24-, fijas al bastidor, entre cuyas dos ramas se desliza la mencionada barra, dentro de los límites que se lo permiten los dos pasadores -25-.
30. Para el bloqueo de los arados (Fig. 6ª), se dispone



un cerrojo, integrado por un brazo -26-, articulado en la parte superior del soporte -27- del eje de giro del arado -28-. Este brazo se prolonga mediante la barra acodada -29-, que se relaciona con el sistema de mando del mismo, tal como ya se ha dicho. El brazo -26-, en su posición de reposo, intercepta a las piezas -30-, unidas por remachado, soldadura u otro medio a la pala de la reja -28-, una en cada extremidad superior. De esta manera el brazo -26- absorbe todo el esfuerzo requerido para el trabajo del arado al cortar la tierra.

Al accionar el pedal -10-, por intermedio de los mecanismos que ya se han descrito, dicho fiador -26- se levanta, dejando al arado libre de trasladarse a la posición de trabajo opuesta, en la que queda nuevamente una de las piezas -30-, en disposición de ser detenida por el fiador, una vez éste restablecido en su posición de reposo.

Los soportes de las vertederas se disponen formando la expansión triangular E (Figura 7ª), de suficiente espesor para alojar al rejón R, de manera que para trabajar por entre plantíos u operaciones análogas, bastará desmontar las palas -28-, quedando la punta E en disposición de actuar como cultivador, pudiéndose aumentar aún más sus facultades desmontando el punzón R, o acoplado un elemento adecuado al caso.

Para desmontar fácilmente las vertederas -28-, se ha dispuesto el cojinete superior Q de su eje, con la tapa desmontable, mientras que el inferior está constituido por un simple ojal O, practicado en el extremo del brazo I, sobresaliente de la parte inferior del soporte -27-.

La elevación del bastidor de los arados se obtiene



185270

mediante los bulones -31- (Fig. 8^a), fijos a los travesaños -32-, solidarios de las ruedas del tractor, o de unas coronas fijas en sus radios o en su cubo. Dentro del alcance de estos bulones, llega la extremidad de la barra -33-, en cuyo extremo se dispone el diente de trinquete -34-, que se escapa hacia arriba y es arrastrado hacia abajo. De esta manera, cuando uno de los bulones -31-, encuentra en la marcha hacia adelante al trinquete, lo levanta y pasa, por permitirse su juego, mientras que en la marcha hacia atrás, al ser empujado por uno de los bulones de arriba a abajo, no puede ceder, siendo entonces arrastrado juntamente con la palanca -33-, que mediante la transmisión -35- levanta todo el grupo de arados.

Esta misma acción puede ser obtenida por otros medios que los indicados, por ejemplo, mediante un sistema hidráulico, del cual es un caso de ejecución el representado en la figura 9^a, en la cual se ha dispuesto, para la maniobra del sistema, un cilindro a presión hidráulica -36-, que descansando en una consola adecuada D, fija en la parte trasera de la caja del diferencial F del tractor, tiene el vástago de su émbolo articulado en una palanca -37-, que es la que, mediante el tirante -28-, levanta el bastidor del aparato cultivador. El cilindro es alimentado por una bomba -39-, cuyos mandos pueden estar referidos por transmisiones adecuadas a posiciones accesibles cómodamente por el conductor.

El sistema va provisto de un gancho de anclaje -40-, que permite que en las marcha hacia el lugar de trabajo, o en general, cuando en la marcha del tractor no se requiera un empleo inmediato del arado, quede levantado sin necesidad de que tenga de soportarlo el mecanismo de elevación,



lo que se consigue encajando la muesca -42- en el saliente -43- de la consola.

5. A fin de que el descenso del soporte del arado no sea brusco, sino que se efectúe suavemente, se ha dispuesto un amortiguador hidráulico u de otro tipo -41-, que en el caso del sistema de elevación por presión hidráulica, podrá ser la misma válvula de descarga de líquido del cilindro, a la que se habrá dotado de la suficiente capacidad de regulación.
10. La profundidad de trabajo de los arados se ajusta mediante el dispositivo representado en la figura 10ª, según la cual, a continuación de la articulación -44- del bastidor, el larguero adopta la forma de U, cuyas ramas abarcan la parte movable G del larguero, articulado en los extremos de aquellas mediante el bulón -45-.
15. Entre las dos ramas de la U se dispone, unido por procedimiento adecuado, tal como soldadura u otro, un sector circular -46-, dotado de varias muescas, que determinan diversas posiciones angulares relativas de ambas partes del larguero, al introducirse en aquéllas la lengüeta -47-, corrediza a lo largo de G, cuya lengüeta se fija mediante el tornillo -48-, pasante en una abertura colisa -49-, practicada longitudinalmente en aquélla, a fin de permitirle zafarse de las muescas de la cremallera -46-.
20. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras variaciones, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser construido en cualquier forma y tamaño, utilizando para su fabricación los materiales más adecuados para cada caso:
25. por entrar todo éllo dentro del espíritu de las reivindicaciones.
- 30.



185270

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

5. 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los arados y aparatos cultivadores arrastrados por tractor, caracterizados esencialmente por el hecho de disponer la maniobra de giro de los arados, manualmente y mediante una palanca doble, cuyos dos brazos, unidos rígidamente, forman cierto ángulo, para permitir una buena accesibilidad desde el asiento del conductor, en cualquiera de sus dos posiciones extremas.
10. 2ª.- Perfeccionamientos según la anterior reivindicación, en los que, el movimiento de la palanca se transmite al paralelógramo soporte de los arados, mediante un tirante que los relaciona.
15. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, en los cuales se dispone una cremallera individual para cada arado, estando facultadas individualmente para desplazarse cierta magnitud a lo largo de su barra de mando.
20. 4ª.- Perfeccionamientos según las precedentes reivindicaciones, en los cuales el movimiento relativo de las cremalleras respecto de la barra de mando, está limitado por unas aberturas colisas, en las que juegan los bulones que las soportan.
25. 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones precedentes, en los cuales la barra de mando está constituf-



da por dos mitades iguales, independientes entre sí y accionadas por dos bielas que llevan articuladas, que a su vez se reunen por el extremo opuesto en un punto de giro situado en la extremidad posterior del larguero del bastidor soporte de los arados.

5.

6ª.- Perfeccionamientos según las anteriores reivindicaciones, en los cuales, en cada uno de los extremos del travesaño del soporte de los arados, se dispone un cerrojo que bloquea al bastidor, ora en una, ora en otra de sus posiciones extremas.

10.

7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, en los cuales el cerrojo está integrado, esencialmente, por un pasador, que se introduce por uno de sus extremos en una oreja fija en el correspondiente extremo del bastidor, mientras que por el otro está solicitado por una barra inclinada, relacionada mediante un tirante vertical a un brazo de maniobra, dotado en su extremidad opuesta del correspondiente pedal o palanca de mano de accionamiento.

15.

8ª.- Perfeccionamientos según las precedentes reivindicaciones, en los cuales se disponen unos enclavamientos que bloquean el paso de unas piezas salientes, fijas una en cada uno de los ángulos superiores de la pala de las rejas, en su tendencia a girar sobre su eje por los esfuerzos creados por el trabajo.

20.

9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones precedentes, en los cuales el enclavamiento citado en la reivindicación 8ª, se dispone formado por un brazo, articulado en una de sus extremidades, en una charnela fija en la parte superior del soporte del eje de giro de la vertedera, mientras que por la otra lleva unida solidariamente, mediante

25.

30.



soldadura u otro medio, una barra acodada, cuyo extremo se introduce en los ojales de que están provistas unas orejas fijas en una barra transversal de mando.

5. 10ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones que anteceden, en los cuales, el enclavamiento citado en la reivindicación 7ª, es maniobrado simultáneamente con el del bastidor, por el hecho de que la extremidad del brazo de mando opuesta al pedal de accionamiento, encuentra en su movimiento ascendente, al extremo de una segunda barra situada a continuación de aquélla y en su mismo plano vertical, articulada por su otro extremo.

15. 11ª.- Perfeccionamientos según la anterior reivindicación, en los que esta segunda barra tiene articulada, entre su punto de apoyo y el de accionamiento, una horquilla, cuyas ramas se sitúan una a cada lado del larguero del soporte de los arados, llevando suspendida en su extremidad inferior la barra de mando.

20. 12ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, en los cuales el extremo inferior del soporte de los arados se dispone formando una pieza triangular, con la particularidad de que su lado mayor sea la base del mismo y su ángulo más agudo esté dirigido en el sentido del trabajo, formando dicho ángulo el vértice de corte al prescindir de las palas, ya sea por sí solo, con el punzón acoplado, o

25. con otro útil adecuado al caso.

30. 13ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones precedentes, en los cuales, el sistema de elevación del grupo de arados, se dispone constituido por el acoplamiento de un juego de palancas de estos grupos, a una barra giratoria en su extremo de acoplamiento, y que, en la otra extremidad, se



le ha dotado de un diente de trinquete, situado dentro de la trayectoria circular que describen unos bulones fijos a unos travesaños unidos a las ruedas del tractor o a unas coronas solidarias de sus radios o de su cubo.

5. 14ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones precedentes, en los cuales, la citada palanca no es accionada más que cuando el tractor marcha hacia atrás, por impedirselo en sentido contrario el escape del trinquete.
10. 15ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12ª, en los cuales la elevación del grupo de arados puede también ser efectuada por medio de un cilindro de presión hidráulica, accionado por una bomba y provisto de la correspondiente válvula de descarga, para efectuar el descenso del mecanismo y de un dispositivo de retenida, para mantener el grupo de arados fuera del contacto del suelo.
15. 16ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones que anteceden, en los cuales el descenso del grupo de arados está regulado por un dispositivo de freno hidráulico o mecánico, que en el caso de elevación por bomba, podrá estar constituido por la propia válvula del cilindro.
20. 17ª.- Perfeccionamientos según las citadas reivindicaciones, en los cuales se dispone un mecanismo para ajuste de la profundidad de arado, constituido esencialmente por una articulación, intercalada en el larguero del bastidor y susceptible de tomar diversas posiciones angulares, determinadas por un sector circular con muescas en su borde interior, en cuyas muescas encaja un fiador o lengüeta, que se inmoviliza mediante un tornillo de presión, que lo atraviesa por una abertura colisa practicada al efecto.
25. 18ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente
- 30.



185270

principal, nº 181.729, por "Perfeccionamientos en los arados y aparatos cultivadores arrastrados por tractor".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de quince hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

5.

Madrid, a 20 de septiembre de 1948.

JOSE MINGUELLA PRENAFETA.

p.a.

JANME ISERN MIRALLES

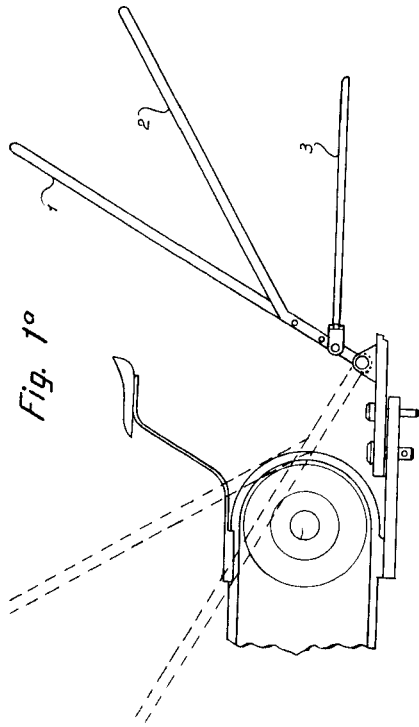


Fig. 1°

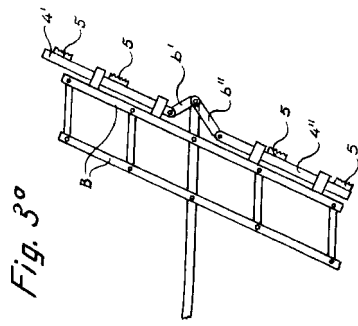


Fig. 3°

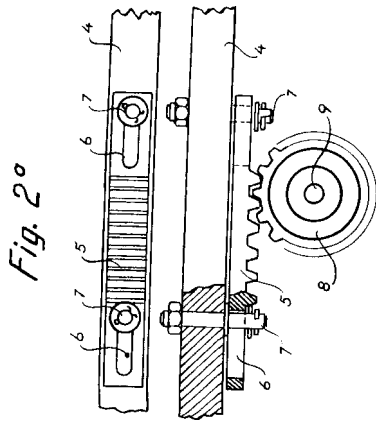


Fig. 2°

Fig. 4°

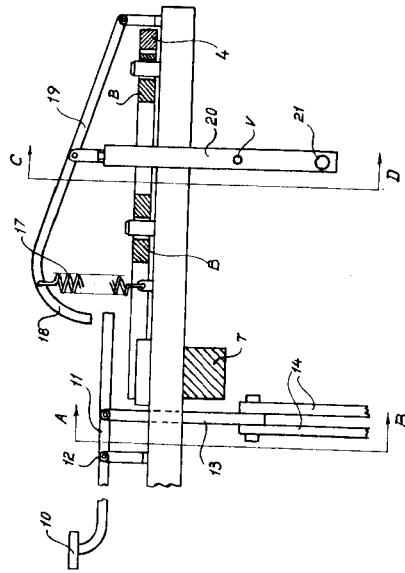
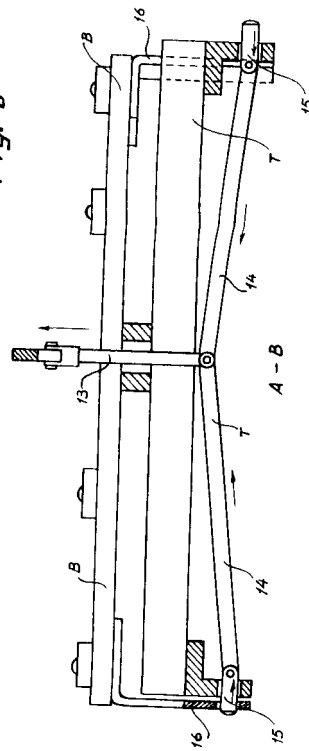


Fig. 5°



Madrid, 8 de Septiembre, 1948

P.p. Jaime Izern

[Handwritten signature]

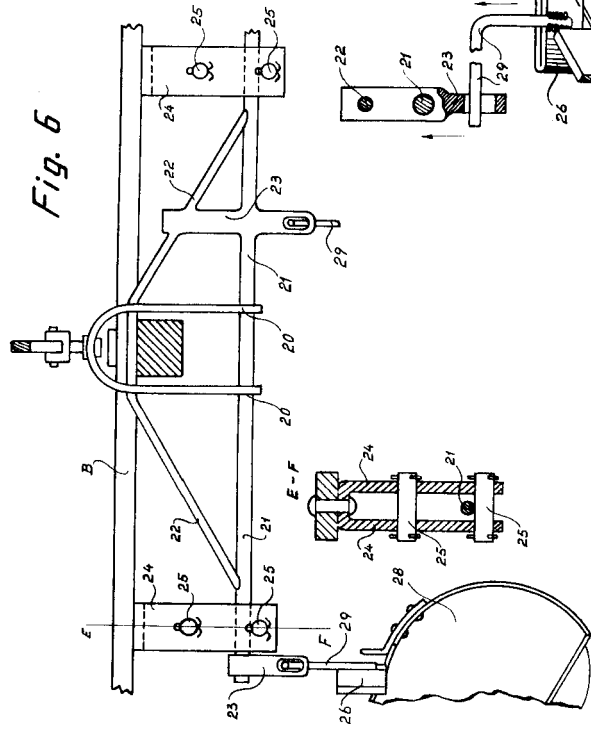


Fig. 6

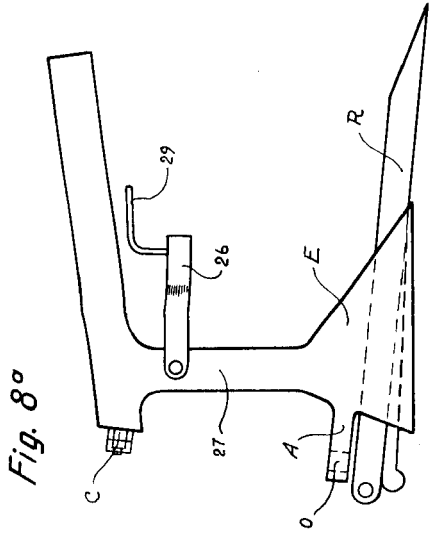


Fig. 8^o

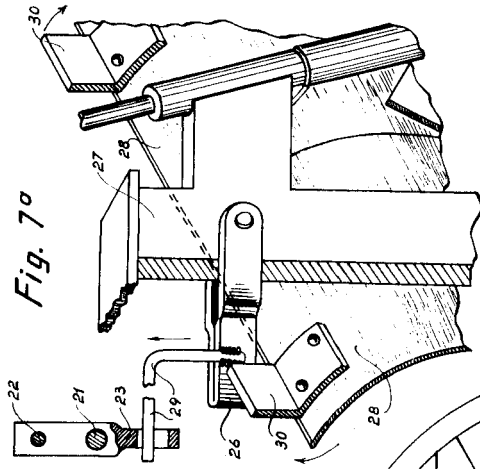


Fig. 7^o

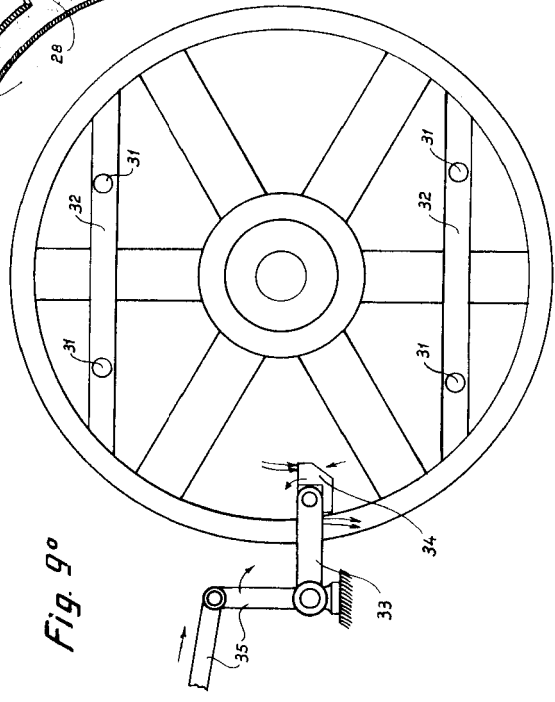


Fig. 9^o

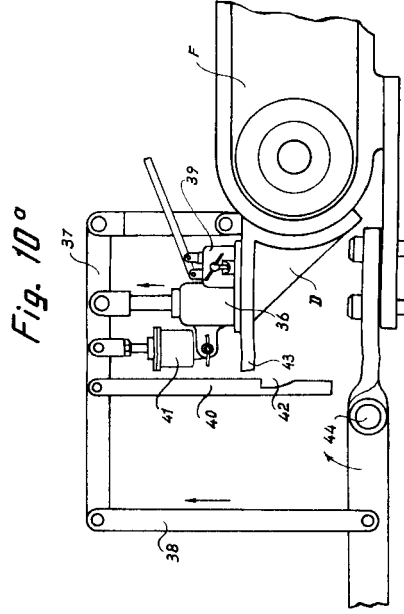


Fig. 10^o

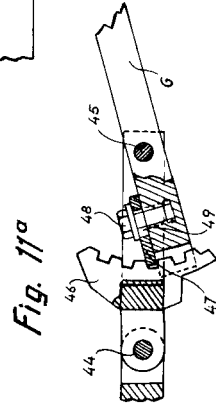


Fig. 11^o

Madrid, 20 Septiembre. 1948
 P. Jaime I. Berni