

EX-I
7744



285 752

285752

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de

FERRI Giovanni

de nacionalidad italiana, domiciliado en
FERRARA (Italia), relativa a:

"FRESA-ARADORA AUTOMATICA DE CUCHILLAS
CON DISPOSITIVO DE SEGURIDAD".

Prioridad: Solicitud de patente italiana
Nº 20 Reg. 67 de fecha 28.9.62

285752



MEMORIA DESCRIPTIVA

En otra patente fué oportunamente descrita, representada y reivindicada, una fresa-aradora de cuchillas apta para ser arrastrada por un correspondiente carro soportante y para ser directamente aplicada al tractor, la

5. cual presentaba un grupo operador giratorio y desplazable en traslación lateral a fin de labrar el terreno situado entre hileras de plantas, por ejemplo de árboles frutales y similares, y evitar la embestida de dichas plantas por

10. parte de la máquina durante el avance de ésta. - - - -

Al efecto, a diferencia de otras fresas-aradoras, dicha fresa-aradora se caracterizaba substancialmente por el hecho de que el grupo operador dotado de cuchillas estaba montado sobre un brazo tubular deslizable por el interior de un larguero articulado en el bastidor fijo de la

15. máquina, es decir en la parte enganchable al tractor, mientras que dicho grupo operador, o porta-fresas, quedaba dispuesto para desplazarse transversalmente respecto a la dirección de avance, bajo la acción de un dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento automático capaz de bascular

20. según un ángulo de 180° por accionamiento manual y/o por una palanca interceptada por las plantas durante el avance.

Otra característica importante radicaba en el hecho de que el brazo tubular, deslizando axialmente por

25. dentro del larguero, estaba asociado a una barra de perfil



inclinado respecto al eje de desplazamiento lateral del grupo, apoyándose dicha barra sobre un rodillo acanalado de reacción fija respecto al cual el larguero, y con él el brazo tubular deslizante por su interior y consiguientemente el grupo porta-fresa, resultaban aptos para levantarse durante el movimiento de retirada de dicho grupo. -

5.

Además el árbol porta-fresa quedaba enlazado mediante cadenas y ruedas dentadas, a un árbol giratorio por el interior de dicho brazo uniéndose a su vez mediante un par de engranajes cónicos a una fuente de movimiento giratorio que iba hasta la toma de fuerza del tractor. - - - -

10.

Aun cuando la fresa-aradora según dicha patente alcanzaba buenos resultados prácticos, no quedaba todavía exenta de inconvenientes y defectos, uno de los cuales es relativo al hecho de que la regulación de la altura del rodillo de reacción para el alzamiento del grupo fresador debía ser efectuada a mano, casi continuamente, debido a las ondulaciones del terreno y, en consideración al hecho de que durante el movimiento de retirada y de extensión del grupo las cuchillas se veían obligadas a quedar parcialmente metidas en el terreno cada vez que dicha regulación a mano no hubiese sido realizada oportunamente. - - - -

15.

20.

Otro inconveniente era debido al sistema de enlace del árbol porta-fresas a la fuente de movimiento giratorio, en virtud del cual las fresas estaban sometidas a un movimiento continuo giratorio incluso cuando por una razón cualquiera dicho movimiento resultaba obstaculizado durante el funcionamiento: por ejemplo a causa de terrones

25.

26 FEB 1952



285752

o hierbas que trababan el grupo de trabajo. Como consecuencias de ello tenían lugar raturas de los órganos en movimiento o por lo menos sollicitaciones perjudiciales. - - -

Dentro del marco de un ulterior desarrollo y

5. perfeccionamiento de la fresa-aradora de cuchillas y del invento, se ha comprobado que pueden alcanzarse resultados técnicos de notable eficacia y que puede mejorarse el funcionamiento de la máquina, cuando la regulación de la altura del rodillo de reacción se hace automática a-
10. mortiguando además con medios elásticos los movimientos de basculación del grupo de sostenimiento de la fresa, y asimismo cuando se proveen medios salva-roturas en la zona de enlace cinemático entre el árbol portafresas y el árbol giratorio que le da movimiento. Estos y otros importantes
15. objetivos son alcanzados con la fresa-aradora que, según la presente invención y sin perjuicio de conservar los órganos de principio expuestos en dicha patente, se caracteriza por el hecho de que el rodillo de reacción para el alzamiento está montado sobre un sector articulado en el
20. bastidor fijo de la máquina, con posibilidad de movimiento basculante alrededor del punto de articulación, dicho sector siendo apto para transmitir al grupo sostenido por el mismo la acción, que facilita el alzamiento, de un resorte aplicado entre dicho sector y el bastidor fijo, dicho sector
25. estando dotado de un dentado apropiado para enclavarse en un diente de retención dispuesto en una deslizadera sometida a la acción del brazo portagrupo durante el movimiento de retirada de éste, dicho dispositivo haciendo automático el bloqueo del sector y fijando así la altura del ro-
30. dillo de reacción para el alzamiento del grupo fresador.



Debe indicarse que el punto de partida de la carrera de levantamiento de todo el grupo basculante queda establecido de conformidad con la cota del terreno en el momento de accionar la retirada del grupo. - - - - -

- 5. Ventajosamente, en el punto de enlace cinemático entre el árbol porta-fresas y el árbol de transmisión está previsto un dispositivo salva-roturas que comprende un acoplamiento del tipo llamado "de ametralladora" realizado con dos elementos de engrane frontal, uno de los cuales está montado lateralmente a una rueda dentada que gira loca sobre el árbol portafresas y el otro es solidario de dicho árbol con posibilidad de desplazamiento axial respecto al mismo pero no de movimiento giratorio, efectuándose el engrane por dientes oblicuos y siendo empujada la pieza móvil contra la correspondiente contrapieza por la acción de un resorte, dicho dispositivo haciendo posible el giro del árbol de transmisión, o árbol motor, cuando por cualquier motivo el árbol porta-fresas, o árbol movido, queda bloqueado. - - - - -

- 10. En tal eventualidad la pieza sometida a resorte del dispositivo salva-roturas pasa en realidad a vencer la acción del resorte y girando en relación a la contrapieza se desvincula gracias a la oblicuidad de los dientes del acoplamiento, produciendo un ruido típico de ametralladora que puede ser advertido por el conductor. - - - - -

Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes con mayor claridad con la descripción que sigue de una forma de ejecución, preferida pero no

285752

26 FEB



exclusiva, de una fresa-aradora perfeccionada según la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos, meramente indicativos y no limitativos, en los cuales: - -

5. La figura 1 es una vista de conjunto en perspectiva de la fresa-aradora aplicada a un tractor para poner en evidencia su posición de trabajo. - - - - -

10. La figura 2 es un detalle a mayor escala del dispositivo de acoplamiento y desacoplamiento automático por giro de 180° para la ejecución de los movimientos laterales del grupo fresador. - - - - -

15. La figura 3 es una sección transversal del dispositivo de la figura precedente, para aclarar mejor la disposición de los elementos componentes y para representar también un sistema elástico previsto en el pestillo de paro. - - - - -

20. La figura 4 muestra un detalle de la figura 1, a escala considerablemente ampliada respecto a la misma, relativo a un patín para la regulación de la profundidad de trabajo de las cuchillas. - - - - -

La figura 5 es una vista en perspectiva de la fresa-aradora en su conjunto, aplicada al tractor. En esta figura se hace referencia al dispositivo controlado automáticamente de accionamiento del alzamiento de la fresa-aradora. - - - - -

25. La figura 6 muestra en vista frontal, dicho dispositivo a escala considerablemente ampliada respecto a la figura anterior, para ilustrar mejor los detalles que compo-



nen dicho dispositivo. - - - - -

La figura 7 presenta, en vista lateral, el mismo dispositivo de la figura 6, a fin de una mayor claridad y de una comprensión más fácil del funcionamiento. - - - -

5. La figura 8 muestra, por último, en sección, el dispositivo salva-roturas montado sobre el árbol portafresas en el punto de origen de su movimiento. - - - - -

10. Con relación a las figuras, en las cuales el mismo elemento aunque esté representado varias veces queda señalado con el mismo número, la fresa-aradora en cuestión comprende (figs. 1 y 5) un cuerpo fresador 1 montado en el extremo de un brazo 2 (fig.2), que a su vez puede deslizar axialmente por el interior de un larguero 3 articulado en 4 al bastidor que se aplica al tractor (o bien que se monta sobre ruedas). - - - - -

20. Dicho grupo fresador puede ser también regulado angularmente y ser bloqueado de cualquier manera apropiada en el punto 5, en tanto que el brazo 2 está vinculado a una biela 6 unida a una manivela 7 de un dispositivo 8 (figs. 2 y 3) para acoplamiento y desacoplamiento automáticos. - -

25. Al efecto dicha manivela está fijada al árbol 9, montado en el soporte 10 mediante cojinetes 11 y 12 y solidario de un plato 13 que presenta en su periferia (figs. 2 y 3) dos escotaduras 14 y 15, en tanto que en el interior de dicho plato se encuentra un pestillo 16 (figs. 3, 2) articulado en el mismo por el turrion 17 que sale por el exterior y es solidario de una palanca curvada de mando 18.

2857526



El pestillo queda dispuesto por lo tanto para acoplarse en una corona 19 con alojamientos, unida mediante tornillos 20 a una rueda dentada motriz 21 enlazada por cadena a la toma de fuerza del tractor y que gira continuamente alrededor del árbol 9 mediante cojinetes 22 y 23 mantenidos en su sitio por medios de bloqueo 24. Normalmente el plato 13 tiene una de las escotaduras periféricas (por ejemplo 14) acoplada en un pestillo 25 que acopla también a la palanca 18 manteniendo al otro pestillo 16 bloqueado por la corona dentada 19. - - - - -

Dicho pestillo 25 está situado en el extremo de un brazo 26 deslizante por una caja 27 y montado elásticamente en ésta por el resorte salva-roturas 28 y dicha caja está articulada mediante el pivote 29 sobre el brazo 30 dispuesto en el soporte 10 y presenta un primer enganche 31, puesto bajo la acción de un resorte 32, capaz por si solo de garantizar el acoplamiento del pestillo 25 en una de las escotaduras 14 ó 15, en tanto que dicha caja presenta un segundo enganche 33 en donde se sujeta una cadena 34 enlazada a una palanca 35 de accionamiento a mano y también a una palanca doble 36 para el mando automático de la retirada del cuerpo fresador cuando esta última queda obstaculizada por una planta. - - - - -

Se ha indicado que el grupo fresador 1 por intermedio del larguero 3 está articulado en el bastidor de remolque. En efecto, tal vínculo permite que el grupo bascule en un plano vertical siguiendo las ondulaciones del terreno. - - - - -



Al brazo tubular 2 portagrupo (figura 2) va fijada además en 67 (figs. 5 y 6) una barra 37 de perfil oblicuo que se apoya sobre un rodillo 38 de reacción para el alzamiento del cuerpo fresador durante el movimiento de retirada, estando guiada también dicha barra por rodillos 39, 40 montados en estribos 41, 42, dispuestos en el larguero 3. Dicho rodillo 38, por medio de un brazo 43, es solidario de un sector 44 articulado en 45 a otro larguero 46 fijo al bastidor y, sometido a la acción de un potente resorte 47, facilita el desplazamiento hacia arriba del grupo fresador cuando éste se encuentra en posición de trabajo. Ahora bien, dicho sector 44 está provisto a su vez de dientes 48 aptos para enclavarse en un contradiente 49 de retención montado sobre el larguero 46 mediante una deslizadera 50 enlazada a un resorte 46a y que por medio de un brazo 51 está puesta bajo la acción de otro diente 52 existente en el extremo de la barra 37. Resulta evidente que con tal sistema y dispositivo de sector giratorio queda fijada automáticamente la posición y el bloqueo del rodillo de reacción cuando se comunica el accionamiento de retirada (dirección de la flecha A, fig. 6) del grupo fresador. En efecto, mientras éste se encuentra en posición de trabajo el diente 52 empuja al brazo 51 y produce el desbloqueo del diente de retención 49, con lo cual el sector queda libre y todo el grupo puede oscilar, mientras que cuando éste se retira sucede lo contrario y el sector queda bloqueado en la posición en que se encontraba en el momento del accionamiento. Para determinar el final de carrera inferior del sector dentado y por lo tanto de todo el grupo fresador en trabajo está previsto un tope de detención 53



sujetable por tornillo y tuerca 54 sobre una guía 55. - -

- En la zona de enlace cinemático del árbol portafresa 72 (fig.8) con el árbol 73, alojado dentro del árbol 2 portagrupo 1 y enlazado a la toma de fuerza (fig.2) está previsto un dispositivo salva-roturas (fig. 8) indicado en general por 56. Dicho dispositivo salva-roturas 56 comprende una pieza 57 de acoplamiento frontal que engrana mediante dientes y entrantes 58a en una rueda dentada 58 loca por si misma alrededor del collar 59 fijado en el árbol 46, en tanto que contra la pieza 57 actúa frontalmente mediante dientes oblicuos 60 una contrapieza 61 fijada de manera axialmente deslizante en el árbol 46 y sometida a la acción del resorte 62 ajustable por volante 63. Este acoplamiento salva-roturas 56 está dispuesto en el orificio 70 del dado 66 (figs. 4 y 8) y está fijado a dicho dado 66 mediante pernos 74 atornillados en los agujeros 71 dispuestos alrededor de dicho orificio 70. Dicho dado 66 está unido mediante las orejas 68 al árbol portagrupo 2. - - - -

- La rueda dentada 58 está siempre en engrane con la fuente de movimiento por intermedio de cadena y rueda dentada (no visibles en los dibujos), esta última solidaria de la pieza 69 a la que va unido el árbol 73 (fig. 4), mientras que a la brida 75 va fijado el árbol portafresa 72 (fig. 8). De esta manera, en caso de que, por una razón cualquiera, el árbol portafresa quedase bloqueado, la contrapieza 61 se desvincula de su acoplamiento frontal con la pieza 57, gracias a la oblicuidad de los dientes, con lo cual la rueda dentada 58 gira loca y el dispositivo produce el desacoplamiento automático con un ruido carac-



terístico que advierte al conductor. - - - - -

Por último, para regular la profundidad de trabajo, (fig. 4) está previsto un patín 64 regulable mediante agujeros colisos o guías 65 sobre el dado 66 que contiene los órganos cinemáticos. - - - - -

5.

La invención alcanza por lo tanto los objetivos deseados, sin perjuicio de ser susceptible de variantes y modificaciones que entran dentro del ámbito de la esencialidad de la invención. - - - - -

10.

Habiendo efectuado la descripción que precede, debe hacerse constar que el objeto de la presente patente de invención es el que se define en los términos de la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea en combinación con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - - -

15.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

REIVINDICACIONES

20.

1.- Fresa-aradora automática de cuchillas con dispositivo de seguridad, especialmente adecuada para labrar terrenos dispuestos entre hileras de árboles u otras plantas, caracterizada por el hecho de que el rodillo de reacción para el alzamiento está montado sobre un sector articulado en el bastidor fijo de la máquina, con posibi-

25.



- lidad de movimiento basculante alrededor del punto de articulación, dicho sector siendo apto para transmitir al grupo sostenido por el mismo la acción, que facilita el alzamiento, de un resorte aplicado entre este sector y el
5. bastidor fijo, dicho sector estando dotado de un dentado apropiado para enclavarse en un diente de retención dispuesto en una deslizadera sometida a la acción del brazo portagrupo durante el movimiento de retirada de éste, dicho dispositivo de sector haciendo automático el bloqueo del
10. sector y fijando así la altura del rodillo de reacción para el alzamiento del grupo fresador, con la particularidad de que el punto de partida de la carrera de levantamiento de todo el grupo basculante queda establecido de conformidad con la cota del terreno en el momento de accionar la
15. retirada del grupo. - - - - -

- 2.- Fresa-aradora automática de cuchillas con dispositivo de seguridad, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que en el punto de enlace cinemático entre el árbol portafresas y el árbol de transmisión está previsto un dispositivo salva-roturas que comprende un acoplamiento del tipo llamado "de ametralladora" realizado con dos elementos de engrane frontal, uno de los cuales está montado lateralmente a una rueda dentada que gira loca sobre el árbol portafresas y el otro es solidario de
20. dicho árbol con posibilidad de movimiento axial respecto al mismo pero no de movimiento giratorio, efectuándose el engrane por dientes oblicuos y siendo empujada la pieza móvil contra la correspondiente contrapieza por la acción de un resorte, dicho dispositivo haciendo posible el giro del
- 25.

285752

26



árbol de transmisión, o árbol motor, cuando por cualquier motivo el árbol protafresas, o árbol movido, queda bloqueado!

5. 3.- Fresa-aradora automática de cuchillas con dispositivo de seguridad, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de estar dotada de un patín que facilita la regulación de la profundidad de trabajo del grupo fresador. - - - - -

4.- "FRESA-ARADORA AUTOMATICA DE CUCHILLAS CON DISPOSITIVO DE SEGURIDAD".

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 26 FEB 1963

P.A.

M. CURELL SUÑOL

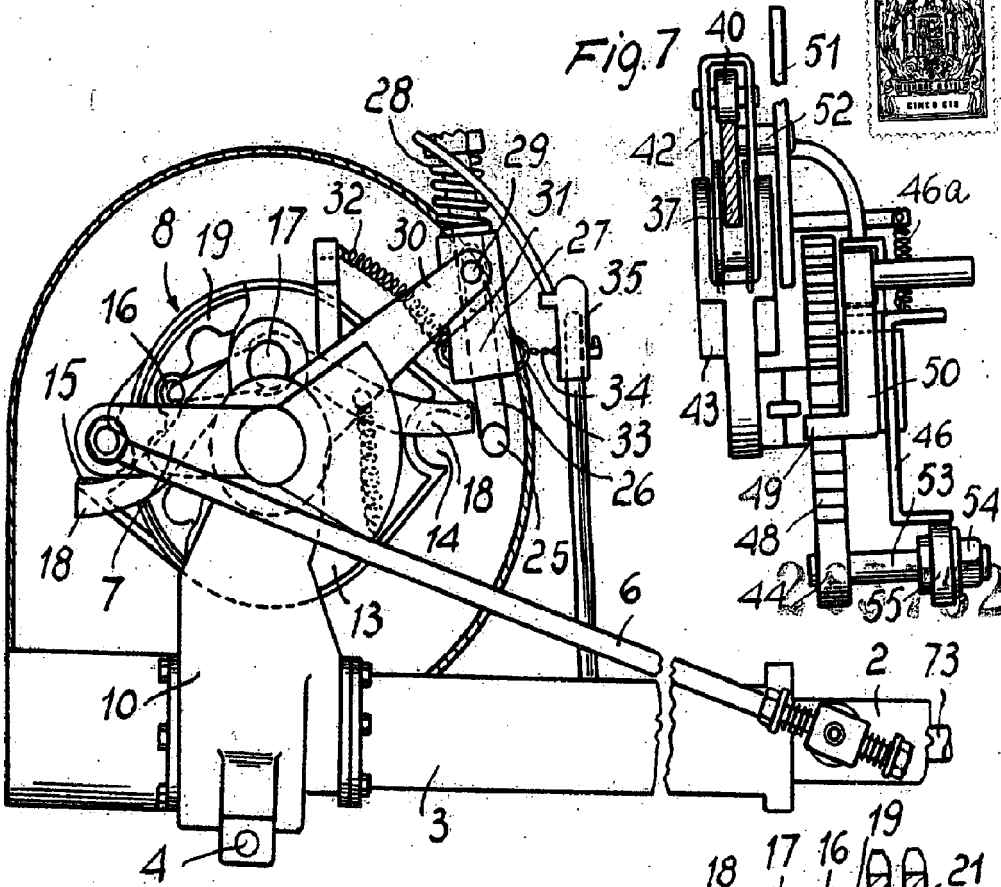


Fig. 2

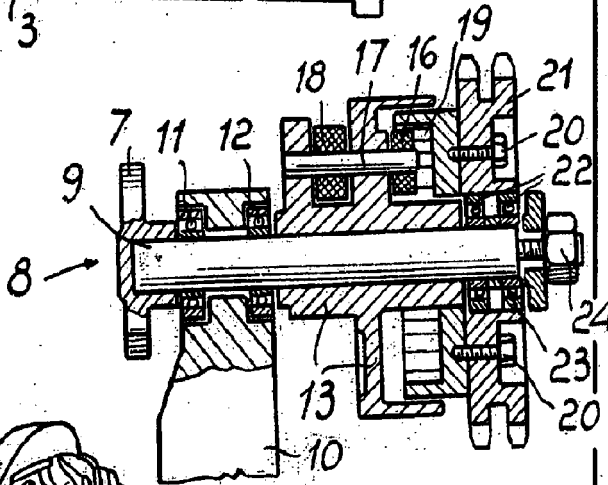
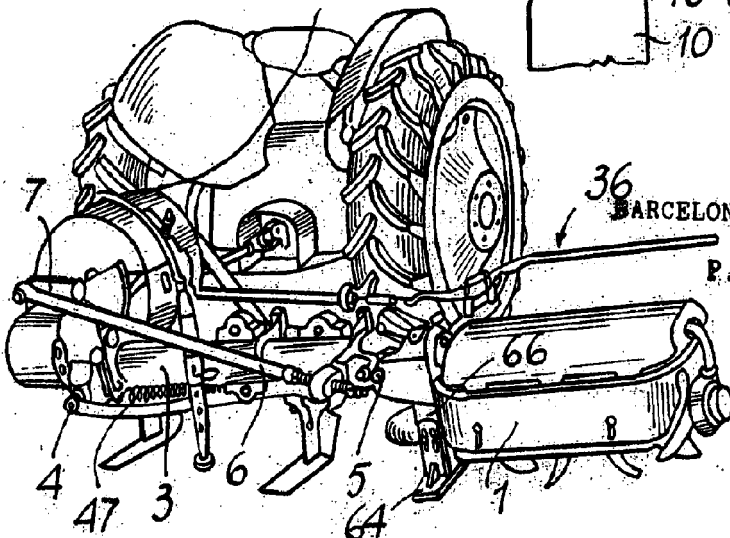


Fig. 3



BARCELONA, 26 FEB 1963

P.A.

Antonio
 CURELL SUÑOL
 FIG. 1

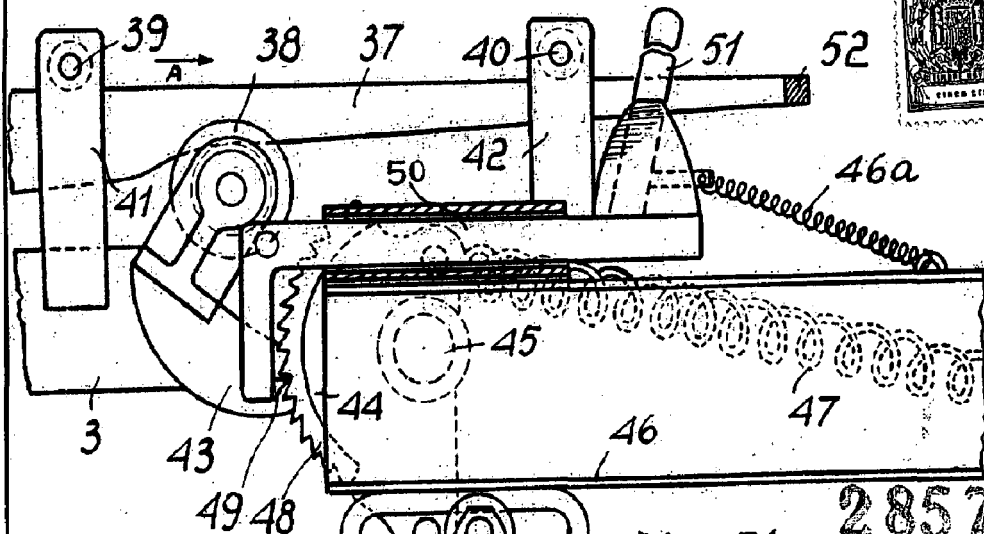


Fig. 6

285752

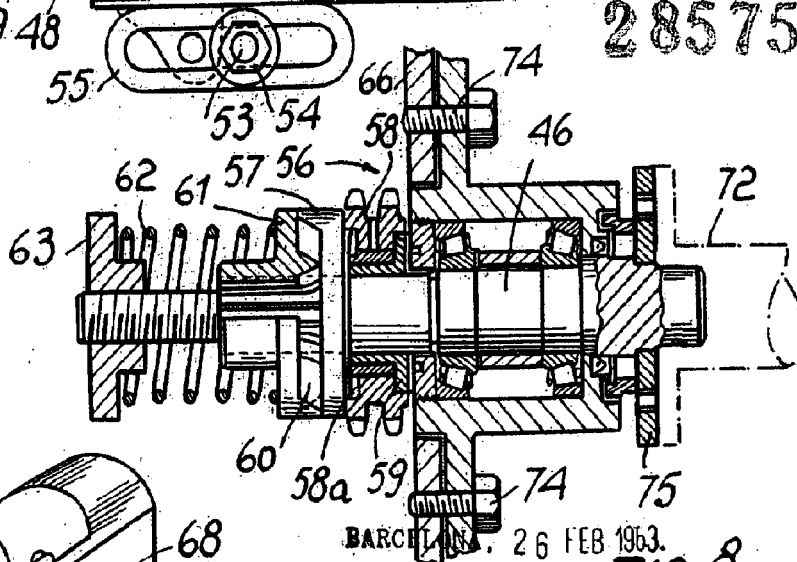


Fig. 8

BARCELONA, 26 FEB 1963.
P.A.

Handwritten signature

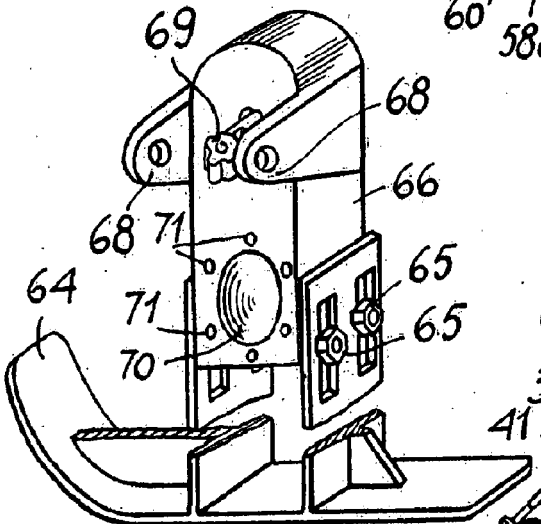


Fig. 4

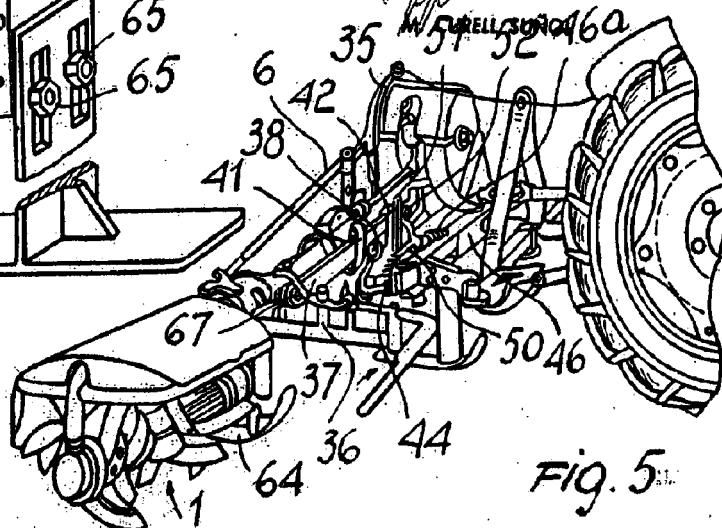


Fig. 5