

347141



PRIMER CERTIFICADO DE ADICION

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

AGRIC, S. L.

entidad de nacionalidad española,  
domiciliada en San Baudilio de  
Llobregat (Barcelona), Pza. José  
Antonio, núm. 3, relativo a:

"MEJORAS EN LA PATENTE DE INVENCION  
Nº 339.330 POR "PERFECCIONAMIENTOS  
EN LAS MAQUINAS AGRICOLAS DE TRABAJO  
ROTATIVO"

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unas mejoras en la Patente de Invención nº 339.330 por "Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de trabajo rotativo", con el objeto

- 5. de progresar en el continuado proceso de mecanización de las labores para preparación del terreno, saneamiento del suelo, fertilizado y mullido. - - - - -

En el caso concreto de labores para cuidado de plantaciones de árboles frutales, sobre todo en vergeles, los vehículos tractores comunmente empleados para el arrastre de las máquinas, encuentran dificultades para que las mismas alcancen las inmediaciones de los troncos, debido a la escasa altura de los ramajes que impiden el paso de aquellos vehículos. - - - - -

- 10.

Por la anterior circunstancia han sido adoptados diversos tipos de máquinas con medios de acoplamiento al tractor tales que permitan un desplazamiento lateral y hagan posible el laboreo de las zonas abarcadas por los ramajes sin que dicho vehículo penetre en ellas. No obstante, resulta que las máquinas en cuestión no ofrecen las condiciones adecuadas debido a motivos varios, tales como bajo rendimiento, dificultades para un acoplamiento rápido y simple, complejidad de los elementos componentes o insuficiente resistencia. - - - - -

- 15.

- 20.

Para obviar los referidos inconvenientes, fueron ideados los perfeccionamientos objeto de la patente de invención nº 339.330, los cuales se contraen a un tipo de máquina en que un árbol primario realiza la toma de fuerza por acoplamiento a un eje motriz del vehículo tractor y penetra en una caja

- 25.



14 NOV.

- de transmisión, de la que se deriva un eje secundario que se relaciona con el rotor a través de un mecanismo reductor compuesto de un tren de engranes, siendo paralelos entre sí el eje secundario y el rotor, montados en un armazón dotado de
5. elementos de enganche y apoyo regulable al bastidor del tractor y de unos patines laterales para deslizamiento sobre el suelo, estando el rotor provisto de cuchillas de trabajo distribuidas radialmente, cuya máquina está integrada por una parte unida al armazón, en función de soporte de una parte
10. móvil susceptible de desplazarse guiada sobre la parte unida, siendo el desplazamiento transversal según el sentido de avance de la máquina, con permanente transmisión del giro al rotor, por constituirse éste a base del conjunto de un eje estriado longitudinalmente, soportado en la parte unida, y una
15. funda tubular, en la parte móvil, coaxial con el eje estriado, la cual funda queda montada loca sobre cojinetes en el armazón, si bien solidaria de un manguito dentado que engrana constantemente con el eje estriado, y comprendiéndose elementos de sostén y guía a base de varillas solidarias en una de
20. las partes, ensartadas en taladros correspondientes de la otra, y tramos tubulares en una parte, relacionados telescópicamente con núcleos de la otra, y hallándose previstos medios convencionales para asegurar la posición escogida de la parte móvil en su desplazamiento sobre la fija. - - - - -
25. El objeto de la presente invención consiste en unas mejoras introducidas en la patente principal, las cuales se caracterizan por el hecho de que el sistema de acoplamiento de la máquina al vehículo tractor se lleva a cabo mediante dos pares



- de soportes, cada uno constituido por dos orejas en voladizo, en la primera de las cuales se ha practicado una serie de orificios de un diámetro menor que el diámetro de los orificios que constituyen una serie homóloga de la restante oreja del par de soportes, complementándose tales soportes por unos pasadores que por un extremo son acoplables a una serie de orificios y por el otro lo son a la otra, manteniendo uno de ellos, en la zona entre ambas orejas, el grueso correspondiente al diámetro máximo de los orificios de las orejas, mientras que otro pasador mantiene en dicha zona el grueso correspondiente al diámetro menor de los orificios de las citadas orejas. - -
- 5.
- 10.

- Otro objeto de la invención, es el de que la parte móvil de la máquina que dispone de un delantal oscilante que la cubre especialmente en las fases operativas, este delantal rebasa la anchura de la referida parte móvil en orden a que, al apoyar su borde inferior en el suelo, alise el terreno y elimine las huellas creadas por los patines laterales. - - -
- 15.

- Otro objeto de la invención consiste en que el desplazamiento lateral de la parte móvil de la máquina se realiza con el auxilio de una palanqueta de sección circular que se aplica entre un orificio de un apéndice derivado del armazón y unos tetones de una de las fundas tubulares de aquella parte, apalancado lateralmente para provocar el deslizamiento de la misma. - - - - -
- 20.

- Otro objeto de la invención consiste en que la regulación de la altura de los patines laterales se realiza por medio de unas guías verticales solidarias a los propios patines, las cuales poseen una ranura longitudinal con una sucesión de en-
- 25.



sanchamientos, de modo que una espiga roscada aplicada en dicha ranura y acoplada en el armazón permite, mediante accionamiento manual de un pomo de la misma espiga, variar la posición relativa entre guía y espiga con fijación de la correspondiente a la altura elegida. - - - - -

5.

Otro objeto de la invención consiste en que el rotor está montado en unos soportes laterales que le comunican los desplazamientos respecto al armazón, cuyos soportes presentan una curvatura entrante hacia el rotor, en orden a formar una cavidad en la que penetra el cojinete del eje estriado del mismo rotor. - - - - -

10.

Otro objeto de la invención consiste en que el delantal oscilante presenta en su cara exterior un estribo de plancha doblada en U y unida mediante soldadura de sus bordes, de modo que en su vértice anterior se realiza el anclaje de la cadena que determina sus movimientos de elevación y descenso gobernados desde la parte anterior del armazón. - - - - -

15.

Otro objeto más de la invención es el de que las fundas tubulares que alojan los núcleos para desplazamiento lateral de la parte móvil, poseen unos casquillos de acero tratado, en funciones de cojinetes de fricción para aquellos núcleos, cuyos casquillos presentan estriados circulares, en que el estriado inmediato al extremo del elemento tubular contiene una junta guardapolvos. - - - - -

20.

Un objeto más de la invención lo constituye el hecho de que los cojinetes de los soportes laterales del rotor constan de un casquillo antifricción con nervaduras en correspondencia

25.



con el eje estriado y solidario al soporte tubular de las cuchillas del rotor, girando alrededor de dicho casquillo un rodamiento de bolas montado en los mencionados soportes.

Otros objetos y características de la invención se irán dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que la acompañan. En los dibujos: - - - - -

Figura 1, representa, vista en perspectiva por su parte posterior, el conjunto de la máquina rotativa acoplable a un tractor, según la posición centrada de la parte móvil. -

Figura 2, es una vista parcial en perspectiva que representa la posición descentrada de la parte móvil de la máquina, respecto a la figura anterior. - - - - -

Figura 3, representa, vista en perspectiva, por su parte anterior, la máquina de referencia con posición descentrada de la parte móvil. - - - - -

Figura 4, representa, según una vista lateral en perspectiva, un patín con su dispositivo regulador de la altura. - - - -

Figura 5, representa, visto en perspectiva, uno de los soportes para apoyo y acoplamiento de la máquina a un vehículo tractor. - - - - -

Figura 6, representa dos pasadores de distinto calibre aplicados en los soportes para apoyo y acoplamiento de la máquina al tractor. - - - - -

Figura 7, representa, en sección diametral, un casquillo de acero tratado de aplicación en los cuerpos tubulares que



enfundan los ejes de la máquina. - - - - -

Figura 8, representa esquemáticamente, en sección diame-  
tral, un cojinete para soporte guía del eje estriado del rotor.

Figura 9, representa una realización constructiva del coji-  
5. nete del tipo indicado en la figura anterior. - - - - -

Figura 10, es una vista esquemática del mecanismo para  
transmisión de la fuerza a la máquina. - - - - -

Figura 11, representa un detalle de otra realización prácti-  
ca del casquillo de la figura 7. - - - - -

10. Figura 12, representa, en sección longitudinal, un fragmento  
de la disposición para la regulación de altura de los patines.-

La presente máquina agrícola de acción rotativa, consta  
esencialmente de un armazón 1 y un rotor 2, formando un con-  
junto acoplable a un vehículo motor del que toma la fuerza me-  
15. diante un mecanismo de transmisión. - - - - -

El citado mecanismo de transmisión se compone de un árbol  
de acoplamiento 3 que, a través de un dispositivo de cardan  
4, se relaciona con un árbol primario 5 que se introduce en  
una caja diferencial 6 provista de engranes cónicos 7 y 8,  
20. de la que se deriva un árbol secundario 9 contenido en una  
funda tubular 10 y que penetra en una caja lateral de re-  
ducción 11 que aloja un sistema de engranes constituido de  
un piñón 12, de una corona intermedia 13 y de una rueda denta-  
da de salida 14. - - - - -

25. La rueda dentada 14 es solidaria al rotor 2, el cual consta  
de un eje estriado 15 provisto de una funda tubular 16 que se



integra en la parte móvil de la máquina por desplazamiento lateral. En la funda tubular 16 están dispuestos fijamente unos discos 17 portadores de unas cuchillas de trabajo 18, de forma angular, que se fijan por medio de tornillos 19. - - - - -

5. El armazón 1 se constituye, además de las cajas 6 y 11 y de la funda 10, de unos testers laterales 20 y 21, el primero de los cuales sostiene la caja de reducción 11, de unos ejes superior 22 e inferior 23, albergados respectivamente en unas fundas tubulares 24 y 25, de un delantal oscilante 26, de dos patines laterales de apoyo 27, de dos varillas longitudinales 28 y 29 para unos soportes guía 30 del rotor 2, y de los medios de enganche al vehículo tractor. - - - - -

15. Los ejes 22 y 23 son solidarios al testero 21, mientras que sus fundas 24 y 25 lo son respectivamente a la caja 6 y al restante testero 20, con el fin de formar una disposición telescópica que permita el desplazamiento lateral de la parte móvil de la máquina. - - - - -

20. El delantal oscilante 26 cubre el rotor 2 y se articula mediante bisagras 31 a un montante longitudinal 32 que forma parte del armazón 1; este delantal 26 es objeto de ascenso y descenso por medio de una cadena 33 que se sujeta en forma graduable en un vástago 34 de la parte delantera. - - - - -

25. Los patines 27 se componen de una pletina curvada para apoyo en el suelo en forma que permitan regular la altura de trabajo de la máquina, para lo cual se acoplan a la misma mediante un apéndice 35 articulado al correspondiente testero,



y de una oreja 36 articulada a su vez a una guía 37 que consiste en un perfil en U con orificios de fijación 38 en los que se aplica una disposición de tornillo de presión 39 que se enrosca en el propio testero 21. - - - - -

5. Los soportes guía 30 del rotor 2 son unas piezas de contorno sensiblemente triangular, en uno de cuyos vértices se sostiene el rotor, mientras en los restantes se sustenta la propia pieza en forma deslizante en las varillas longitudinales 28 y 29. Tales soportes, en una versión factible, contienen un manguito dentado 40, a través de una banda circular de fricción 41, el cual posee unos dientes 42 que engranan en las estrias 43 del eje 15, permitiendo los deslizamientos axiales, con arrastre giratorio del manguito 40. - - - - -
- 10.

15. Los medios de enganche de la máquina al vehículo tractor, consisten en un brazo 45 articulado en la caja diferencial 6 y en unos tornapuntas laterales 46, y en unos juegos de soporte 47 fijos al armazón y que serán descritos más adelante.-

20. Seguidamente se describirán los elementos que constituyen novedad para la máquina en cuestión. Con el fin de facilitar los desplazamientos laterales de la parte móvil, en el momento 32, por su parte delantera, se dispone de un apéndice angular 50, con orificio, y de unos tetones 51 distribuidos regularmente en una zona de la funda tubular 25. Una palanqueta 52, sujeta en unas orejas 53 del montante 32 en las fases inoperantes, es aplicable por el citado orificio del apéndice 50 y en sucesivos tetones 51 para causar el oportuno desplazamiento hacia uno u otro lado. - - - - -
- 25.



Con el fin de sujetar en el delantal 26 la cadena 29 de elevación y descenso, el mismo tiene fijado un estribo 53 en plancha doblada en V, de modo que tal cadena queda anclada en su vértice delantero. El mismo delantal 26 presenta unos rebordes laterales 54 que sobresalen la propia anchura para abarcar la de la máquina, con el objeto de que al quedar aplicada en el suelo el delantal, tales rebordes alisan el terreno y borran las huellas marcadas por los patines 27. - - - - -

Los soportes guía 30 para el rotor 2 presentan una angulatura 55 en su parte central de manera que forman un entrante tal que, al estar adosado el soporte contra el correspondiente testero del armazón, permiten alojar el cojinete del eje estriado 15, con lo que no se pierde espacio por tal motivo. - -

Las fundas tubulares 24 y 25 de los núcleos 22 y 23, poseen junto a su extremo abierto un casquillo de fricción 56 en acero tratado, con estrias circulares 57, en el que rozan longitudinalmente aquellos núcleos. En la estria 57 más próxima al exterior, se dispone una materia guardapolvos 58, tal como una felpa con un engrasador, una pastilla de nylon, unas juntas tóricas 58a, o de otra especie. - - - - -

Los orificios 38 de las guías 37 para los patines 27 forman unas expansiones circulares 59 destinadas a facilitar la sujeción estable del patín en la posición elegida, de modo que el tornillo aflojado 39 pueda pasar su espiga roscada a lo largo del orificio hasta alcanzar la posición conveniente, siendo entonces introducido para aplicar una porción del tornillo o de su espiga que posee mayor diámetro y se ajuste a la corres-



pendiente expansión 59, siendo apretado el tornillo para su total inmovilización. - - - - -

Los cojinetes para sostener el rotor 2 en los soportes guía 30 son realizados de la manera siguiente. Un manguito dentado 60 forma una aleta periférica 61 que se solidariza al disco 17 mediante tornillos 62. A su vez, el soporte 30 tiene un rodamiento 63 para el citado manguito 60, alojado en una tapa 64 retenida por tornillos 65, más una junta circular 66, que permite el libre giro del conjunto móvil. Unas valonas cilíndricas 67 montadas en el soporte 30 y en el disco 17, forman una protección de tipo laberíntico que dificulta la penetración de polvos en el interior del dispositivo. - - - -

Los medios para enganche de la máquina en el vehículo tractor, comprenden, como se ha dicho, dos pares de soportes delanteros 47, cada uno de cuyos pares está constituido por dos orejas en voladizo 47a y 47b, en la primera de las cuales se han dispuesto unos orificios 70a de diámetro  $d$  menor que el diámetro  $D$  de los orificios homólogos 70b de la otra oreja 47b. Entre tales orificios 70 homólogos se colocan unos pasadores 71 ó 72 cuyas zonas extremas, por lo menos, presentan gruesos correspondientes a los diámetros  $d$  ó  $D$  de los orificios 70 de las orejas 47a á 47b, respectivamente, lo que constituye un rebaje 73 y un regrueso 74. Dichos pasadores poseen una cabeza 75 y un orificio 76 para una clavija 77, u otro medio de retención que sea auto-retentivo. Con tales pasadores 71 ó 72 se abarca toda la gama normalizada de los enganches previstos en los tractores, usándose uno u otro de dichos pasa-



dores, y en uno u otro de los orificios 70, según sea el tipo de tractor utilizado. - - - - -

5. El funcionamiento de la máquina, estando montada en un vehículo tractor por el sistema de enganche, y acoplada a su elemento motor por el árbol 3, estriba en el giro del rotor 2, de modo que sus cuchillas 15 ejercen el oportuno laboreo del suelo, en la profundidad determinada por la altura de los patines 27. - - - - -

10. Cuando se trate de laborar zonas laterales no accesibles al tractor a causa de impedirlo el bajo ramaje del arbolado, el conjunto móvil de la máquina es convenientemente desplazado hacia el lado pertinente, en la forma explicada, de modo que el rotor 2 trabaja asimétricamente respecto al resto del equipo. - - - - -

15. Las demás condiciones de trabajo quedan explicadas, a través de la parte descriptiva, para cada uno de los órganos componentes de la máquina. - - - - -

20. Por las razones expuestas, se comprende que las mejoras aportadas permiten alcanzar singulares ventajas prácticas que superan cuanto han podido facilitar hasta la actualidad las máquinas ordinarias. - - - - -

25. Describas convenientemente las características de la invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la misma que es la que se resume y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -



N O T A

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

R E I V I N D I C A C I O N E S

5. 1.- Mejoras en la Patente de Invención nº 339.330 por "Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de trabajo rotativo", del tipo de máquina en que un árbol primario realiza la toma de fuerza por acoplamiento a un eje motriz del vehículo tractor y penetra en una caja de transmisión, de la que se deriva un eje secundario que se relaciona con el rotor a través de un mecanismo reductor compuesto de un tren de engrane, siendo paralelos entre sí el eje secundario y el rotor, montados en un armazón dotado de elementos de enganche y apoyo regulable al bastidor del tractor y de unos patines laterales para deslizamiento sobre el suelo, estando el rotor provisto de cuchillas de trabajo distribuidas radialmente, cuya máquina está integrada por una parte unida al armazón, en función de soporte de una parte móvil susceptible de desplazarse guiada sobre la parte unida, siendo el desplazamiento transversal según el sentido de avance de la máquina, con permanente transmisión del giro al rotor, por constituirse éste a base del conjunto de un eje estriado longitudinalmente, soportado en la parte unida, y una funda tubular, en la parte móvil, coaxial con el eje estriado, la cual funda queda montada loca sobre cojinetes en el armazón, si bien solidaria de un manguito dentado que engrana constantemente con el eje estriado, y comprendiéndose elementos de sostén y guía a base de varillas solidarias en una de las partes, ensartadas en taladros correspondientes de la otra, y tramos tubulares en una parte,
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



- relacionados telescópicamente con núcleos de la otra, y hallándose previstos medios convencionales para asegurar la posición escogida de la parte móvil en su desplazamiento sobre la fija, caracterizadas por el hecho de que el sistema de acoplamiento de la máquina al vehículo tractor se lleva a cabo mediante dos pares de soportes, cada uno constituido por dos orejas en voladizo, en la primera de las cuales se ha practicado una serie de orificios de un diámetro menor que el diámetro de los orificios que constituyen una serie homóloga de la restante oreja del par de soportes, complementándose tales soportes por unos pasadores que por un extremo son acoplables a una serie de orificios y por el otro lo son a la otra, manteniendo uno de ellos, en la zona entre ambas orejas, el grueso correspondiente al diámetro máximo de los orificios de las orejas, mientras que otro pasador mantiene en dicha zona el grueso correspondiente al diámetro menor de los orificios de las citadas orejas. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- 2.- Mejoras en la Patente de Invención nº 339.330 por "Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de trabajo rotativo", según la reivindicación anterior, caracterizados por el hecho de que la parte móvil de la máquina tiene anexo un delantal oscilante que lo cubre especialmente en las fases operativas, el cual posee unos rebordes laterales que rebasan la anchura de la referida parte en orden a alisar el terreno y eliminar las huellas debidas a los patines laterales. - - -
- 20.
- 25.

3.- Mejoras en la Patente de Invención nº 339.330 por "Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de trabajo rotativo", según la reivindicación primera, caracterizados por el



hecho de que el desplazamiento lateral de la parte móvil de la máquina se realiza con el auxilio de una palanqueta que se aplica entre un orificio de un apéndice derivado del armazón fijo y unos tetones que emergen de un elemento longitudinal de dicha parte móvil, de modo que apalancando lateralmente tales tetones se provoca el correspondiente deslizamiento. -

5.

4.- Mejoras en la patente de Invención nº 339.330 por "Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de trabajo rotativo", según la reivindicación primera, caracterizados por el hecho de que la regulación de la altura de los patines laterales se realiza por medio de unas guías verticales solidarias a los propios patines, las cuales poseen una ranura longitudinal con una sucesión de ensanchamientos, de modo que una espiga roscada aplicada en dicha ranura y acoplada al armazón, permite, mediante el accionamiento manual de la espiga, variar la posición relativa entre guía y espiga, con penetración de una parte de mayor diámetro de esta última en uno de los ensanchamientos, siendo fijada la guía por apretado de la espiga. -

10.

15.

20.

25.

5.- Mejoras en la Patente de Invención nº 339.330 por "Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de trabajo rotativo", según la reivindicación primera, caracterizados por el hecho de que el rotor está montado en unos soportes laterales que le comunican los desplazamientos respecto al armazón, cuyos soportes presentan una curvatura entrante hacia el rotor, en orden a formar una cavidad en la que penetra el cojinete del eje estriado del mismo rotor. - - - - -

6.- Mejoras en la Patente de Invención nº 339.330 por "Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de trabajo rotativo", según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por



el hecho de que el delantal oscilante presenta en su cara exterior un estribo de plancha doblada en V y unida por soldadura de sus bordes, de modo que en su vértice anterior se realiza el anclaje de la cadena que ejerce los movimientos para elevación y descenso del delantal, gobernados desde la parte anterior del armazón. - - - - -

5. 7.- Mejoras en la Patente de Invención nº 339.330 por "Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de trabajo rotativo", según la reivindicación primera, caracterizados por el hecho de que las fundas tubulares que alojan los núcleos para desplazamiento lateral de la parte móvil de la máquina, poseen unos casquillos de acero tratado, en funciones de cojinetes de fricción para aquéllos, cuyos casquillos presentan estriados circulares, en que el estriado inmediato al extremo de la funda tubular contiene una junta guardapolvos. - - - - -

10.

15.

8.- Mejoras en la Patente de Invención nº 339.330 por "Perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de trabajo rotativo", según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizados por el hecho de que los cojinetes de los soportes laterales para guiado del rotor, constan de un casquillo antifricción con nervaduras en correspondencia con las estrías del eje rotativo y solidario a la funda tubular que soporta las cuchillas del rotor, girando alrededor de dicho casquillo un rodamiento montado en el soporte. - - - - -

20.

25. 9.- "MEJORAS EN LA PATENTE DE INVENCION Nº 339.330 POR "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS AGRICOLAS DE TRABAJO ROTATIVO". - - - - -



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

MADRID, 14 NOV. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL



FIG. 1

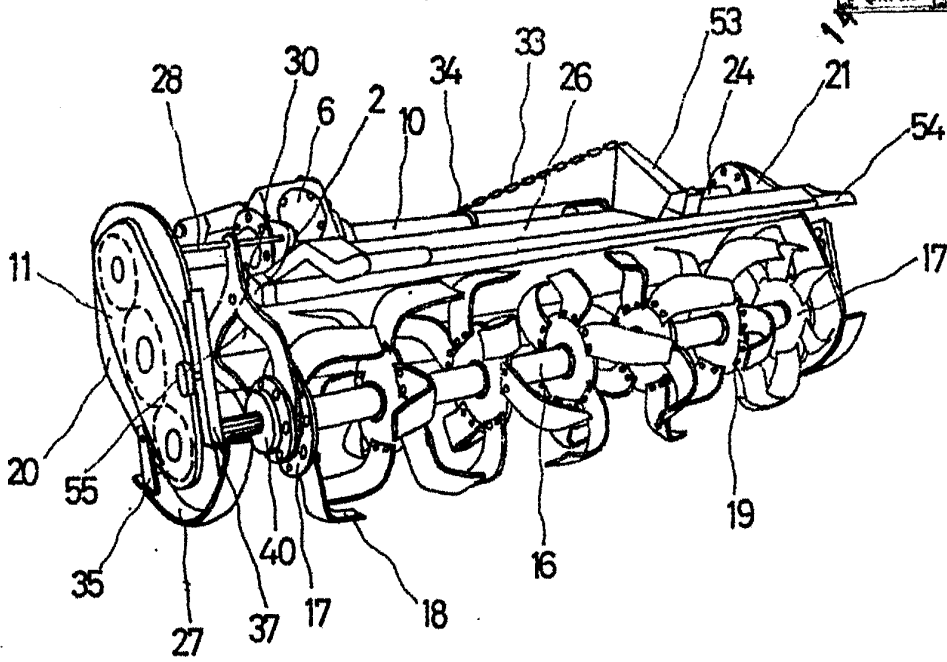
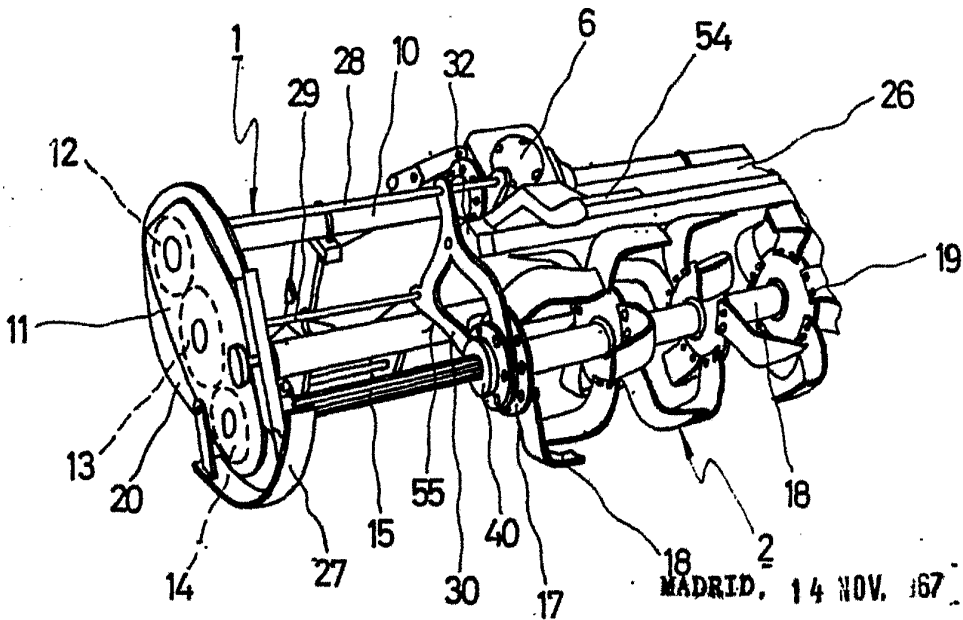


FIG. 2



MADRID, 14 NOV. 1967  
P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 3

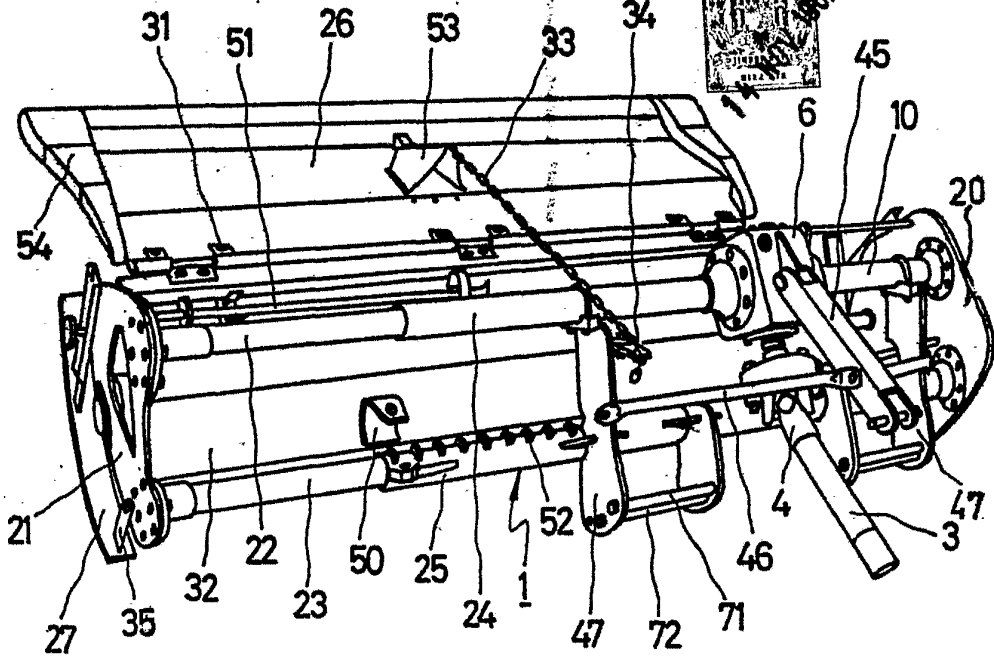
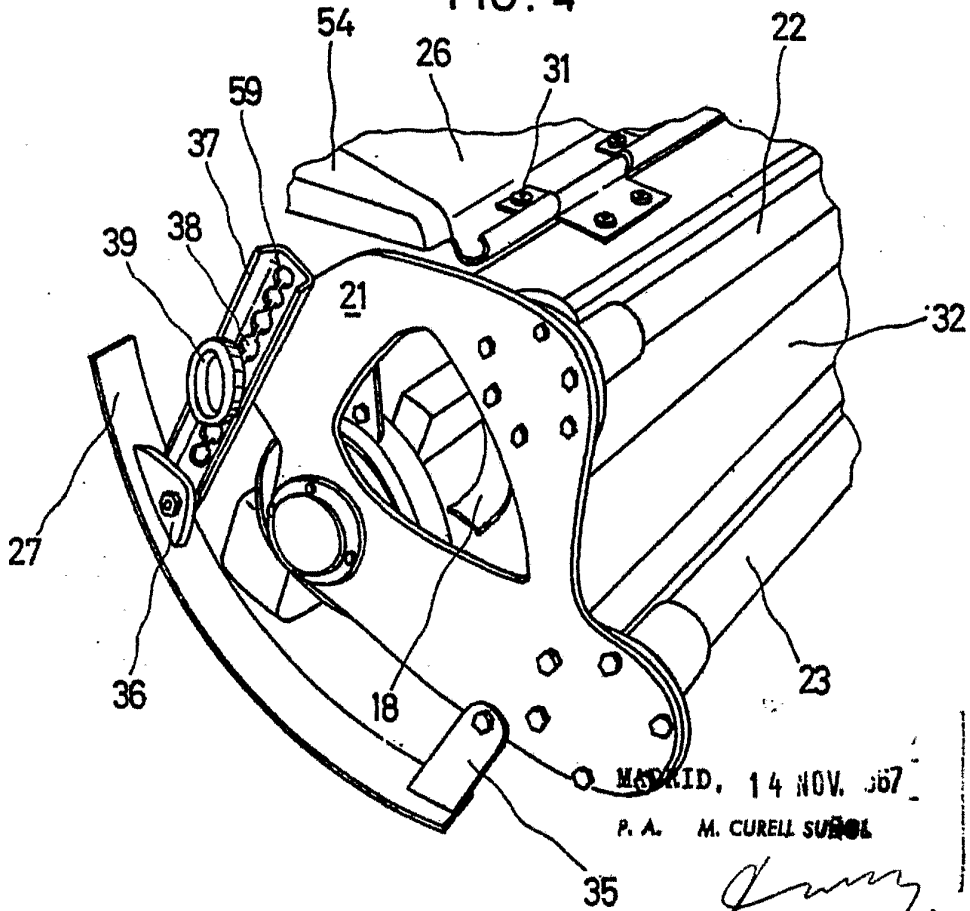


FIG. 4



MADRID, 14 NOV. 1957

P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 5

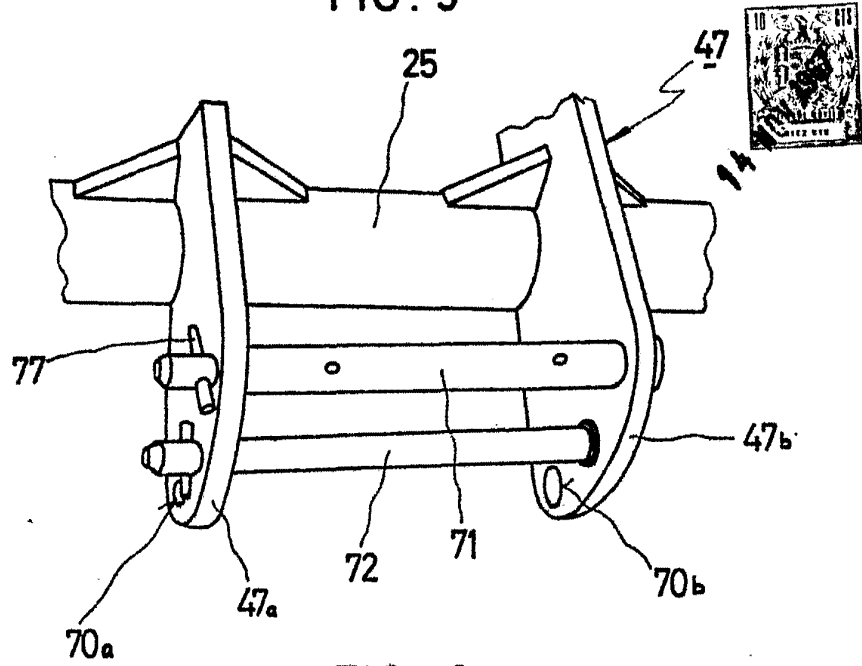


FIG. 6

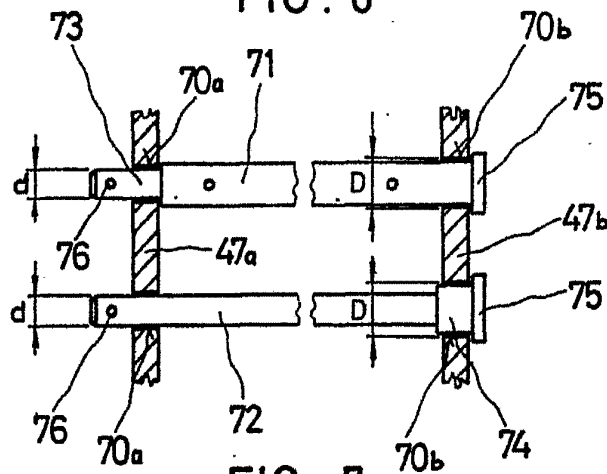
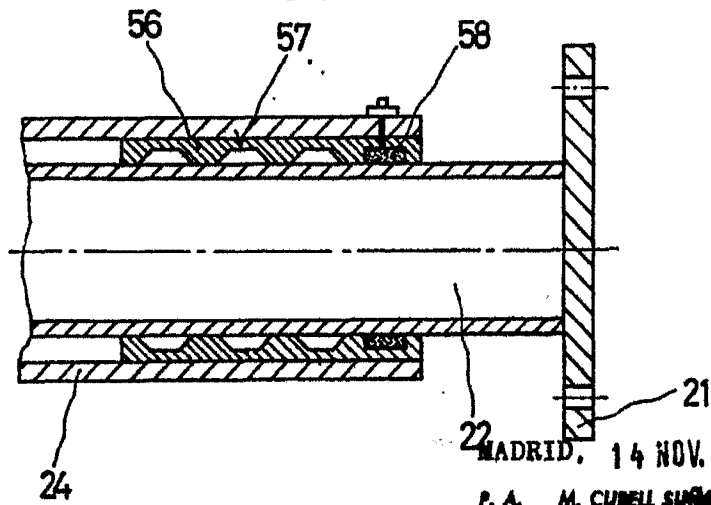


FIG. 7



MADRID, 14 NOV. 1957  
P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 10

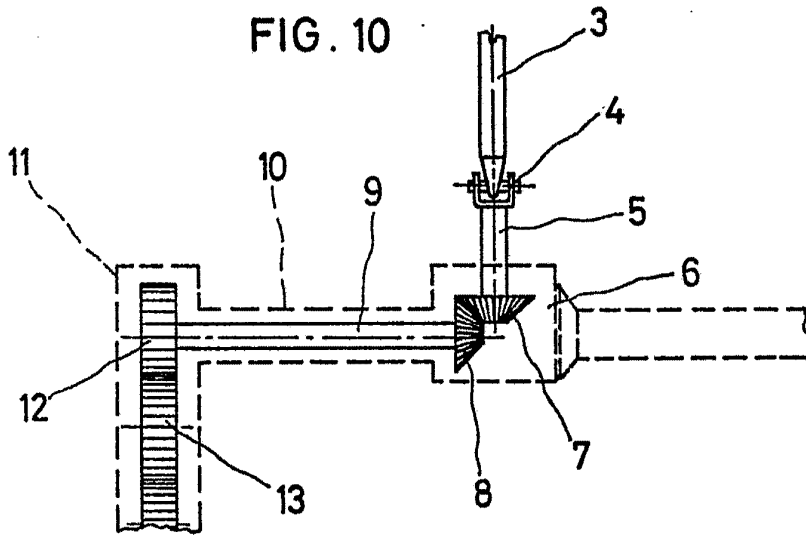


FIG. 11

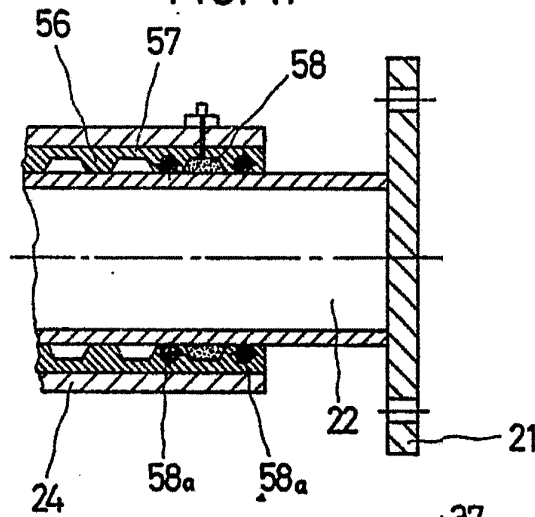
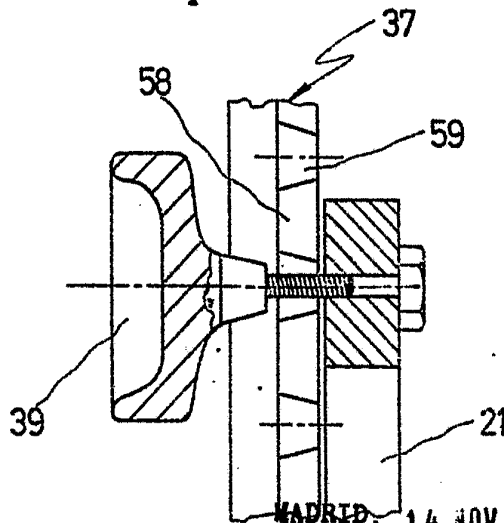


FIG. 12



MADRID, 14 NOV. 1967

P. A. M. CURELL SUÑER

FIG. 8

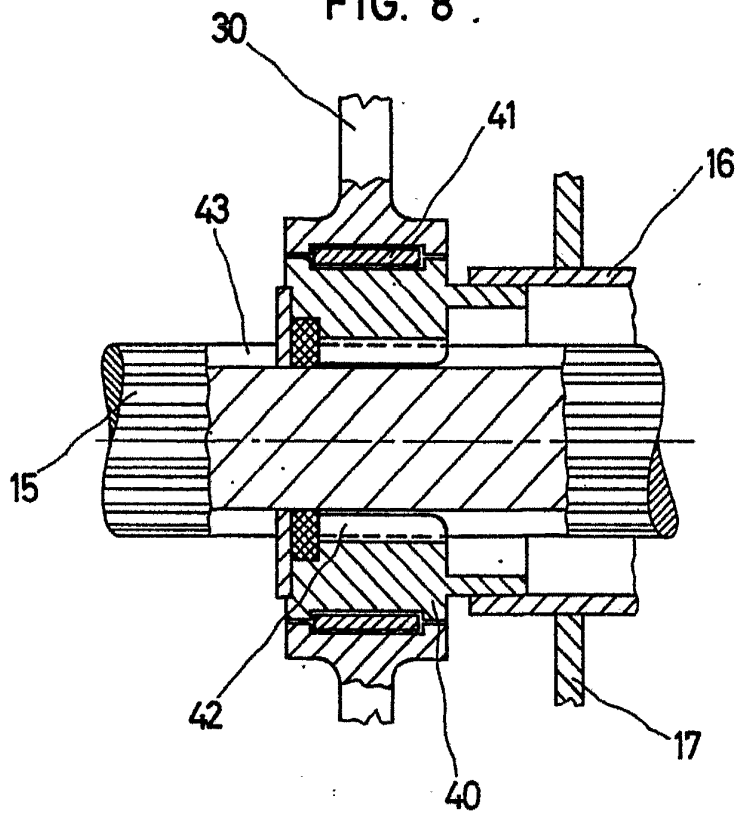
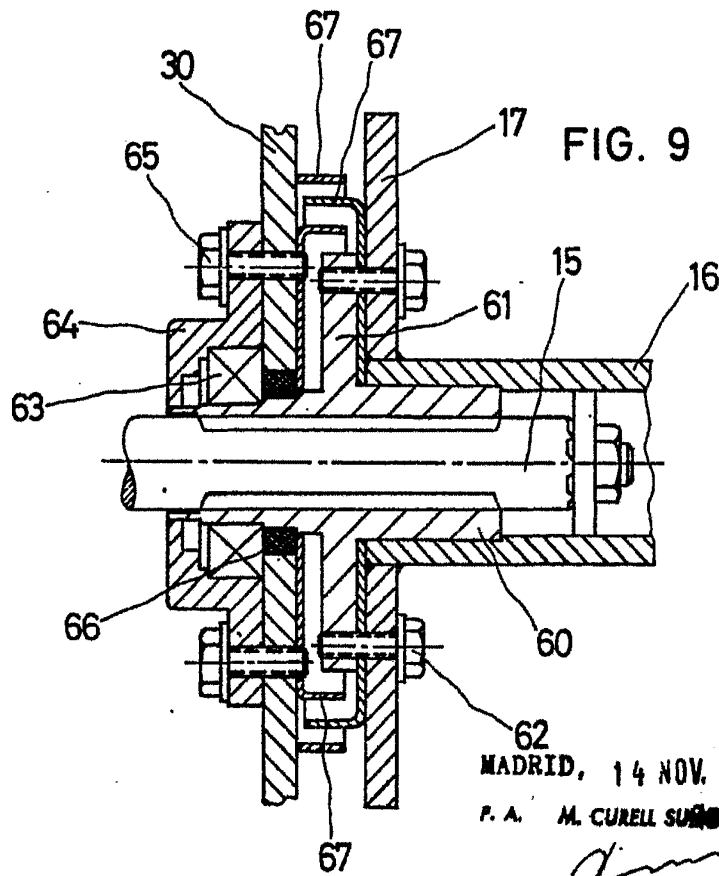


FIG. 9



62  
MADRID, 14 NOV. 1967  
P. A. M. CURELL SURELL