



339330

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:

A G R I C,   S.   L.

entidad de nacionalidad española, domici-  
liada en San Baudilio del Llobregat (Bar-  
celona), Pza. José Antonio, núm. 3, relati-  
va a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS AGRI-  
COLAS DE TRABAJO ROTATIVO"

=====



370730

MEMORIA DESCRIPTIVA

Tal como se indica en el enunciado, la presente invención hace referencia a unos perfeccionamientos en las máquinas agrícolas de trabajo rotativo. - - - - -

- 5. A pesar de la progresiva mecanización de las labores agrícolas, continua sin resolver el problema que representa el cultivo entre plantaciones de árboles, y concretamente de la superficie que queda debajo de los árboles cuando éstos son de escasa altura, cosa común si se trata de frutales. Si bien esta tierra no es apta para la sementera, ha de remozarse y limpiarse de malezas, en beneficio del propio árbol. - - - - -

- 10. De un modo general, los aperos para este tipo de labores son más anchos que los tractores que los arrastran, pero no lo suficiente para que, salvando el tractor las ramas de los árboles, los aperos alcancen la zona inmediata a sus troncos. -

- 15. Las soluciones, ya ensayadas, a base de un rotocultivador central y otro lateral, intercambiables, no han resultado interesantes, por faltarles robustez y eficacia, además de las dificultades que entraña el tener que disponer in situ de los dos aperos. - - - - -

- 20. Otras máquinas han debido ser descartadas por su poca capacidad de trabajo, sobre todo si no pueden alcanzar el ritmo normal de un tractor en estas tareas. - - - - -

- 25. Con el ánimo de superar esta situación, obteniendo además otras ventajas que se harán evidentes a los expertos en el ramo, se aportan los perfeccionamientos objeto de la invención, que resuelven satisfactoriamente estos inconvenientes,



como lo han demostrado las duras pruebas que se llevan efectuadas, de máquinas provistas de los perfeccionamientos según la invención. - - - - -

- Tales perfeccionamientos se aportan a una máquina agrícola igual a la denominada Rotovator Howard, en la cual el árbol primario de la máquina 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 engranes, 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, limitando la profundidad de laboreo, y estando el rotor provisto de cuchillas de trabajo, distribuidas radialmente. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.

- En una máquina de este orden, los perfeccionamientos de acuerdo con la actual invención se caracterizan porque en ella se halla integrada una parte unida al armazón, en función de soporte de una parte móvil susceptible de desplazarse guiada sobre la parte unida, con el desplazamiento transversal según el sentido de avance de la máquina, siendo permanente la transmisión de fuerza hasta el 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
- 20.
  - 25.



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, relacionados telescópicamente con núcleos de la otra, y hallándose previstos medios convencionales para

5. asegurar la posición escogida de la parte móvil en su desplazamiento sobre la fija. - - - - -

Al incorporarse estos perfeccionamientos en la máquina Rotovator Howard citada, se conservan intactas las características técnicas y mecánicas de la máquina. Por tanto, la máquina resultante, cuando no se efectúa el desplazamiento, no se distingue de la máquina anterior, y una vez hecha la extensión, que puede abarcar hasta 75 centímetros, mantiene intactas las condiciones de solidez y robustez que son peculiares de la máquina original. - - - - -

10.

15.

Para facilitar la comprensión de todo lo que antecede, se hace referencia seguidamente a las láminas de dibujos que se acompañan a esta memoria, las cuales, dado su fin explicativo, deberán considerarse como desprovistas de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. - - - - -

20.

En los dibujos: - - - - -

Figura 1 es una vista en perspectiva, desde su parte trasera, de una máquina que tiene incorporador los perfeccionamientos según la invención, hallándose en posición de plegado, en la cual no se emplea la facultad extensiva. - -

25.

Figura 2 es una vista análoga, pero con la parte móvil debidamente desplazada, o sea precisamente la que interesa a los efectos de la invención. - - - - -



Figura 3 muestra, en sección esquemática, un detalle de la posible disposición de cojinete. - - - - -

5. La unión de la máquina al tractor (no representado en el dibujo), se lleva a cabo por el brazo 1, que es doble, y que tiene los tornapuntas 2 laterales, fijos en el armazón.-

10. La transmisión de movimiento se efectúa con los siguientes elementos: se parte de un eje primario que se acopla al eje motriz del tractor y que por su otro extremo penetra en la caja de transmisión 3, de donde pasa al eje secundario 4 situado transversalmente y que, por la parte opuesta, entra en la caja lateral 5 que contiene un mecanismo reductor (figura 1) compuesto por un piñón 6 unido al eje 4, una rueda dentada intermedia 7 y una rueda dentada 8 unida al rotor 9, paralelo al citado eje secundario 4. - - - - -

15. Exteriormente, el rotor 9 es portador de unos discos 10 que soportan las cuchillas angulares 11 por medio de los tornillos 12. - - - - -

20. El armazón consta de la ya citada caja de transmisión 3, a la que se unen los cuerpos tubulares que alojan los ejes referidos, soportándose también por el brazo 13 lateral. Entre este brazo 13 y la caja 5, en función de laterales opuestos, se halla fijada una capota, a la que se articula por las bisagras 14, el delantal 15 que separa del resto de la máquina la disposición rotora o de trabajo. - - - - -

25. La posición del delantal 15 se regula por medio de la cadena arrollable 16 unida a un soporte fijo 17. - - - - -

El doble brazo 1 va fijado articuladamente en la caja de transmisión 2, y en este doble brazo se articula una barra de longitud graduable, que permite la elevación de la máquina



por medio de un equipo hidráulico del tractor, todo ello no representado en el dibujo por ser ajeno a la actual invención. - - - - -

5. En la caja de reducción 5 y en el brazo 13 se aplican, en forma móvil y fijable por tuerca y palanca, unos perfiles guía 18 con orificio coliso en el que penetra un vástago solidario a la caja y brazo citados. Dichos perfiles 18 se unen a un soporte curvilíneo acoplado por adosamiento y unido por tornillos a un patín 19 para deslizamiento en el suelo.-

10. Hasta aquí se ha descrito y comentado, aunque sólo sea en una forma general, el tipo de máquina Rotovator Howard, según antes se ha indicado. De esta forma será factible el situar los perfeccionamientos que son específicos de la actual invención. No obstante, será conveniente reseñar brevemente el funcionamiento de una máquina de este tipo, a la luz de los detalles que se han visto ya. - - - - -

15. En primer lugar hay que proceder al acoplamiento de la máquina al vehículo tractor agrícola, quedando la máquina suspendida al bastidor del tractor y acoplada al elemento motriz del mismo. Queda sólo por efectuar la regulación de altura de los patines 19 en las guías 18, según la profundidad del trabajo a realizar. Puesto en marcha el equipo rotativo de la máquina, transmitiéndose el movimiento giratorio según ya se ha indicado, se obtiene el giro del rotor 9 y de sus cuchillas angulares 12, las cuales hienden en el suelo y causan su laboreo. El delantal 15 protege contra proyecciones de material por las cuchillas 12. - - - - -

20. Siendo sustituibles los engranes 6, 7 y 8, es factible



obtener las relaciones de velocidad deseadas para el giro del rotor 9, lo cual depende de la clase de trabajo a efectuar y de las condiciones del suelo. Dicha substitución está prevista en forma asequible para poderla realizar en el propio lugar de trabajo. - - - - -

5.

En una máquina de este orden, los perfeccionamientos aportados por la actual invención consisten en lo siguiente, siempre referidos a los dibujos acompañados a título de ejemplo. - - - - -

10.

La máquina queda compuesta por dos partes. Una parte que denominaremos fija, integrada a grosso modo por las disposiciones de enganche con el tractor, de acoplamiento de movimiento, de transmisión de movimiento, y de un testero formado por la caja de reducción 5 y su disposición de patín 19.

15.

La otra parte es móvil por ser susceptible de desplazarse sobre la parte fija, y está formada por el rotor en tanto que soporte de las cuchillas 12, por el testero 13 y por el delantal 15, entendiéndose bajo estas denominaciones no la pieza concreta sino incluso los elementos con ella relacionados, como

20.

se verá seguidamente. - - - - -

El rotor 9 está integrado por el eje estriado 20 y por la funda tubular 21. El eje estriado 20 queda soportado en la parte fija, exactamente en la caja de reducción 5, donde se acciona por la rueda dentada 8 que le es solidaria,

25.

de modo que se transmite el giro en forma permanente, en cuanto se acopla la máquina con el elemento motriz del tractor, tal como ya venía efectuándose en la máquina anterior ya comentada. La funda tubular 21 es desplazable con toda la



parte móvil, sin que con ello deje de transmitirse el giro por el eje 20 a todo el rotor 9, ya que esta funda se halla permanentemente engranada con el eje 20 por una disposición de cojinete y manguito estriado, según se detalla en la figura 3. En ella puede verse el manguito 22, cuyas estrías 23 coinciden con las estrías 24 del eje 20, haciendo posible el desplazamiento ya referido, sin que ello sea obstáculo para el giro del conjunto, por estar montado el manguito 22 sobre un cojinete 25 de fricción, soportado en la pieza triángulo 26. Por tanto, cualquiera que sea la posición de la parte móvil o desplazable respecto de la parte fija, la transmisión de giro hasta el rotor 9 se realiza igualmente. - - - - -

Es evidente que esta disposición desplazable precisa de unos elementos de guía y soporte. En el caso concreto representado en el dibujo están constituidos por las dos varillas 27 de guía, solidarias de la parte fija, sobre las cuales se desliza la parte móvil por los taladros 28 en la propia pieza triángulo 26, que de esta manera establece una sólida estructura relacionando las varillas 27 y el rotor 9. Otro elemento de guía y soporte está integrado por el tramo tubular 29 solidario de la parte fija en la caja de transmisión 3, por la parte opuesta al eje 4; en este tramo tubular 29 se introduce ajustado telescópicamente, el núcleo 30, solidario del testero 13 por la pletina 31. - - - - -

La posición escogida para la parte móvil desplazada, se asegura por cualquier medio convencional, por ejemplo por una disposición de serraje que se aprieta en uno o varios puntos. Estos medios de fijación, aun y siendo indispensables



en los perfeccionamientos según la invención, se consideran complementarios respecto al objeto de la misma, ya que pueden resolverse de muy distintas maneras con tal de conseguir el efecto de bloqueo. - - - - -

- 5. Gracias a estos perfeccionamientos, la máquina seguirá laborando exactamente en las mismas condiciones cualquiera que sea la posición relativa de la parte desplazable, con la cual se desliza el delantal 15 y el patín 19 correspondiente, como puede observarse en la figura 2. El extremo de la parte desplazada puede perfectamente laborar debajo de los árboles, por escasa que sea su altura, resolviendo el problema señalado al principio. - - - - -

- 15. Cuanto se ha expuesto no debe suponer impedimento ni limitación alguna para que los perfeccionamientos según la invención puedan ser realizados con modificación de alguna de las partes u órganos descritos y representados. Así, aunque representan estos perfeccionamientos una mejora en una máquina del tipo Rotovator Howard, pueden igualmente adaptarse a cualquiera otro tipo de máquina, con las modificaciones accesorias correspondientes. También es variable los medios concretos de guía y soporte de la parte móvil, si bien se considera como muy adecuados los aquí anotados, siquiera sea para el tipo de máquina indicado. Asimismo, la alusión al cojinete de fricción 25 no es limitativa, por cuanto puede perfectamente adoptarse cualquier otro tipo de cojinete. Ya en un aspecto más general, es independiente que la caja de transmisión 3 comprenda un mecanismo de cambio de velocidades accionable a voluntad del usuario. - - - - -

Descritas suficientemente las características, ventajas



y funcionamiento de los perfeccionamientos según la presente invención, debe hacerse constar, en resumen, que en los mismos podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas integrantes, material empleado en su construcción, relación entre las mismas, transmisiones y acoplamientos, y en cuantas circunstancias accesorias no desvirtúan su esencialidad, que es la que se concreta en la reivindicación que sigue. - - - - -

5.

N O T A

10.

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

1.- 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 engranes, 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, distribuídas radialmente, y hallándose caracterizados los perfeccionamientos por el hecho de que la máquina está integrada por una parte unida al armazón, en función de soporte de una parte móvil susceptible de desplazarse

15.

20.

25.



- se guiada sobre la parte unida, siendo el desplazamiento transversal según el sentido de avance de la máquina, siendo permanente la transmisión de giro hasta el rotor, por constituirse éste a base del conjunto de un eje estriado longitudinalmente,
5. 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, 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. - - - - -
- 10.
- 15.

2.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS AGRICOLAS DE TRABAJO ROTATIVO". - - - - -

- Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.
- 20.

BARCELONA, 1 ABR. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL

33

33

7

30



FIG. 1

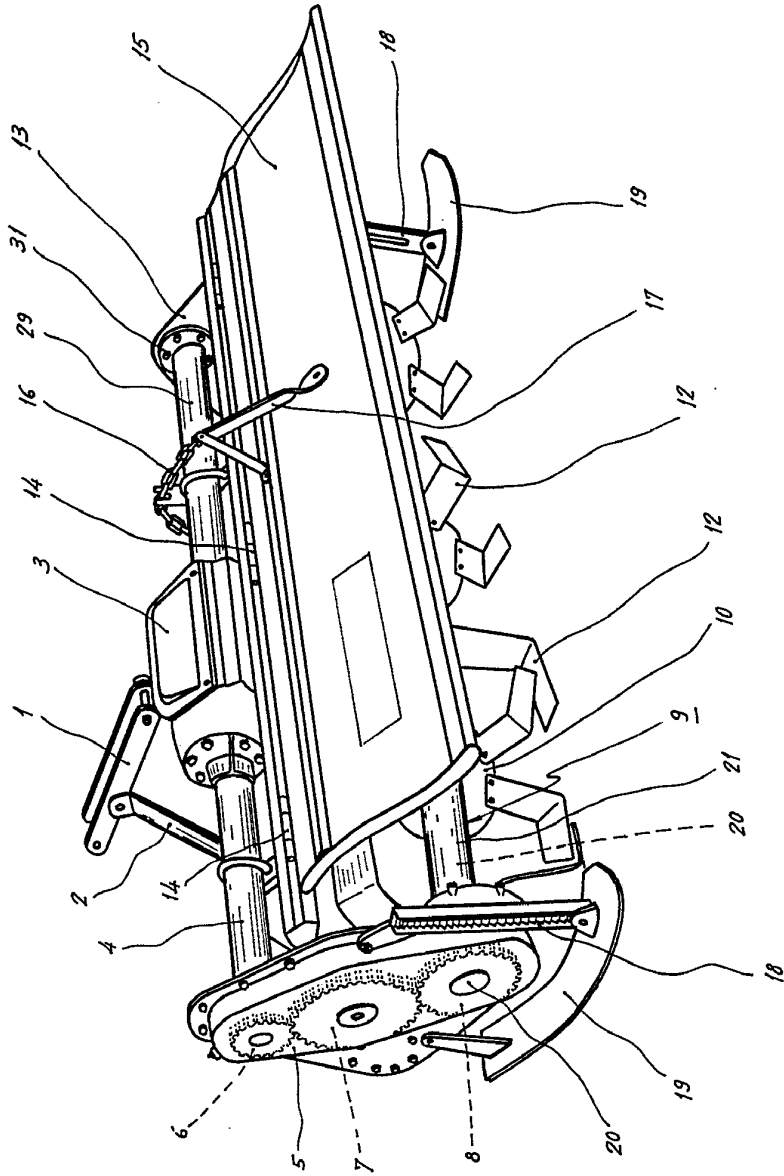
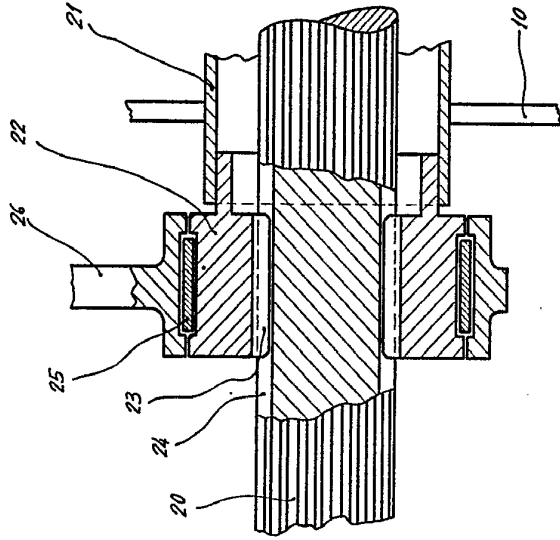


FIG. 3

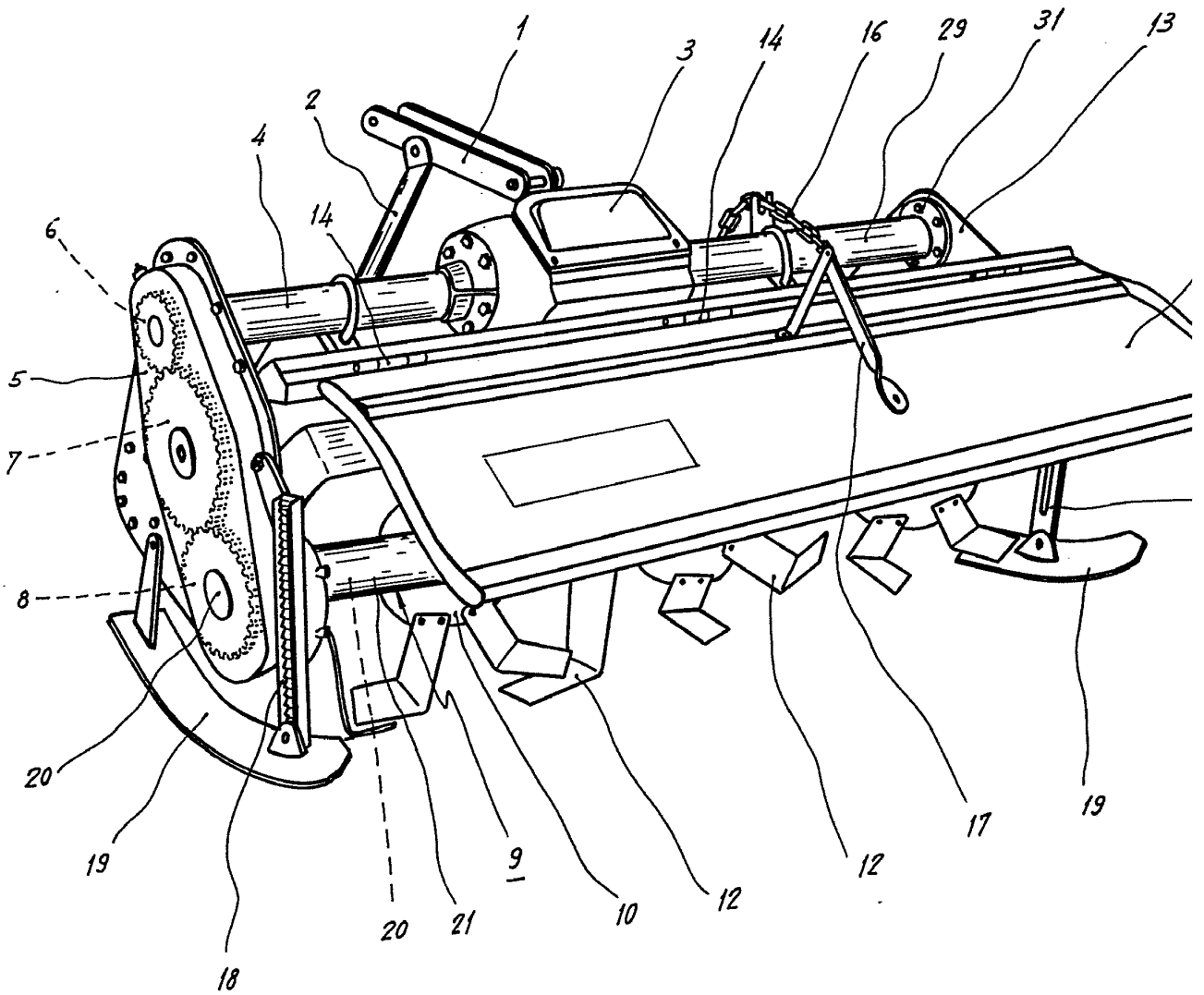


DATE 1 APR 1957

P. A. M. CURELL SUROR

*F. J. Edwards*

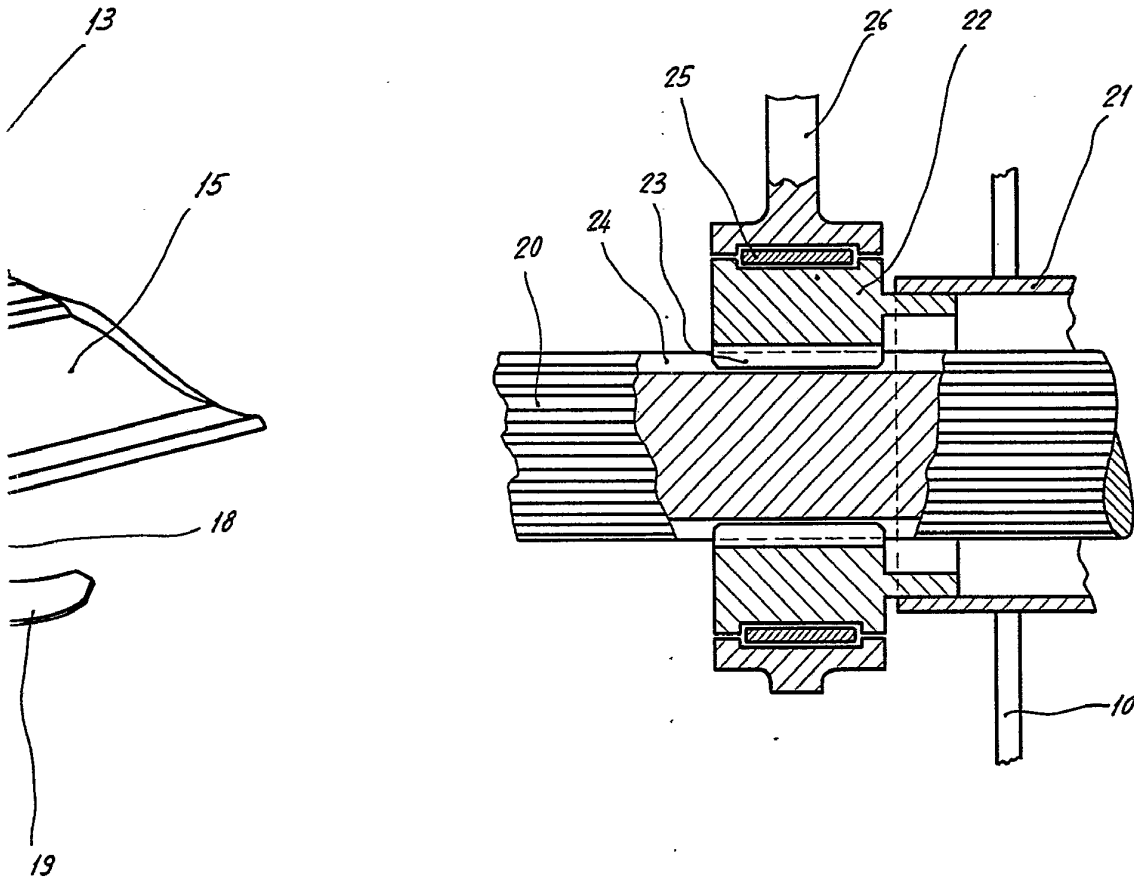
FIG. 1



337030



FIG. 3



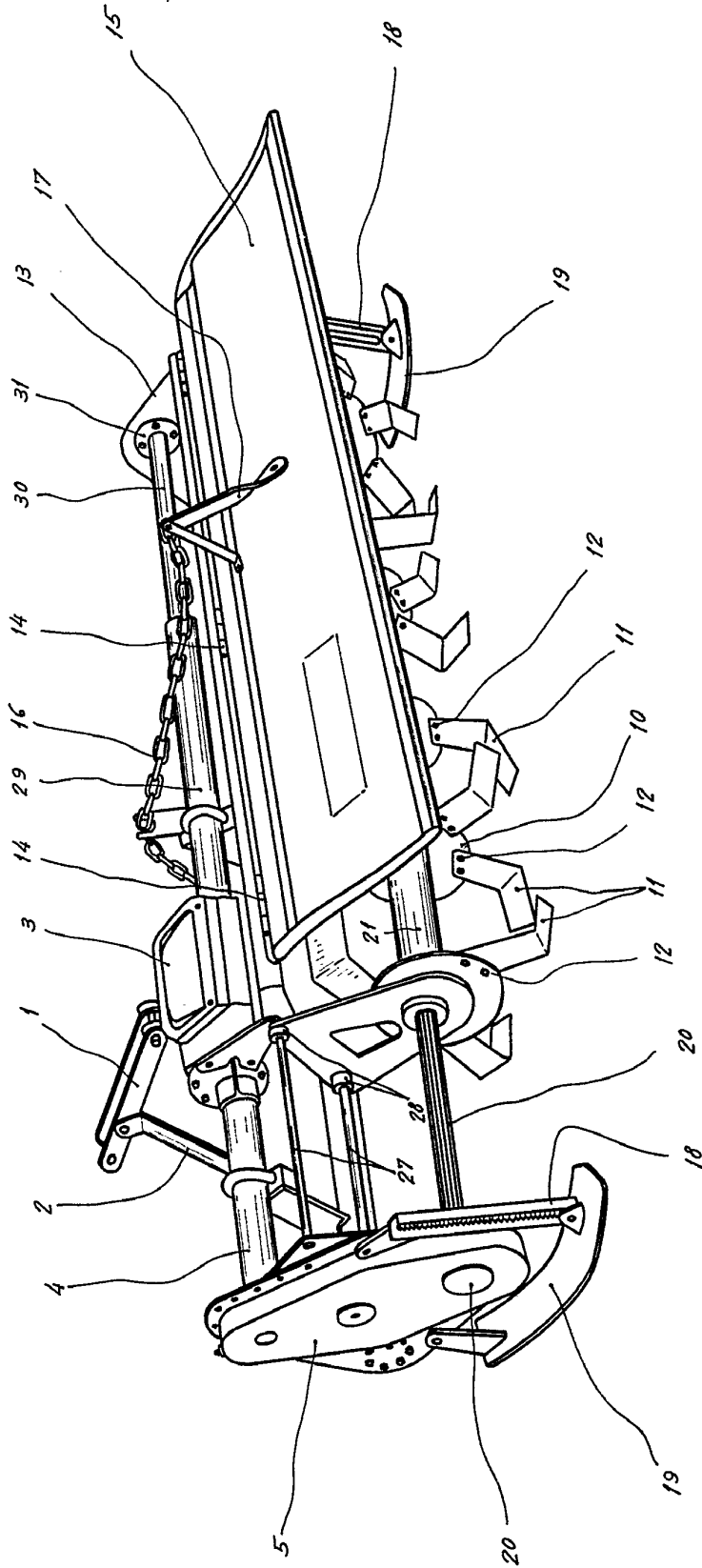
BARCELONA, 1 ABR. 1967

P. A. M. CURELL SUÑOL



30 3

FIG. 2

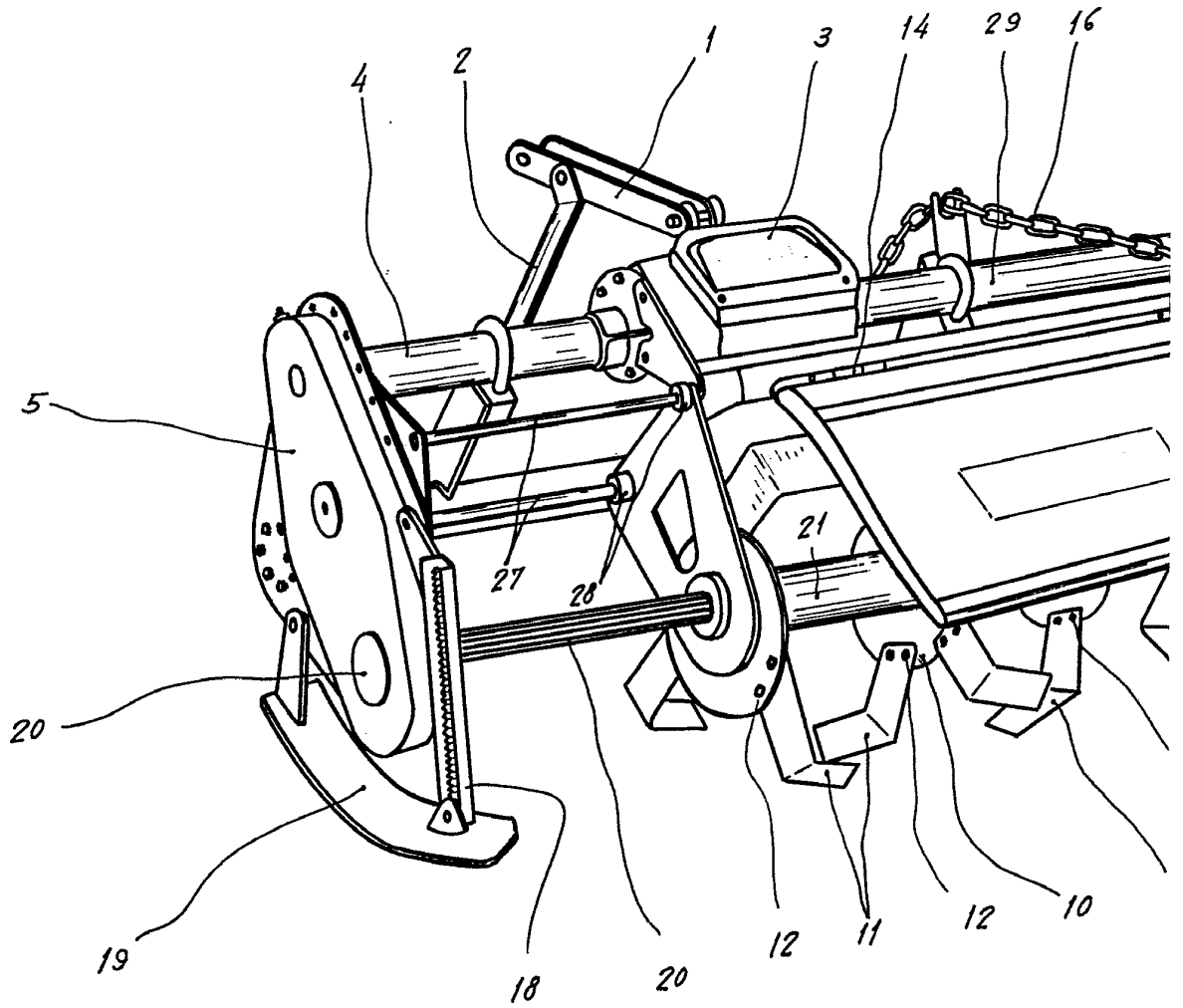


BREVETADO 1 ABR 1967  
P. A. M. CURELL SUÑER

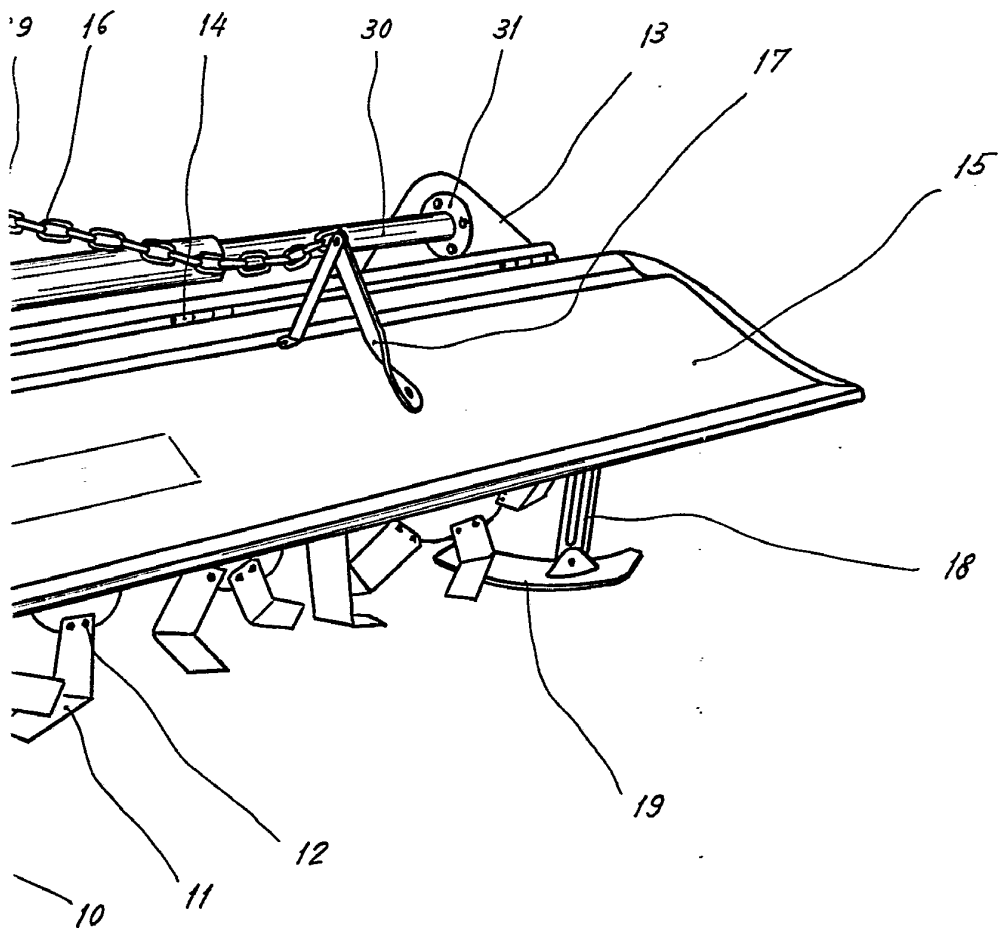
*Handwritten signature*



FIG. 2



38.53



BARCELONA, 1 ABR. 1967

J. A. M. CURELL SUÑOL