

285275

67 FEB



285275

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UNAS MEJORAS EN LOS APEROS AGRICOLAS MECANIZADOS, DE CONTROL MANUAL", a favor de D. Agustín Llongarriu Barnola y D. Miguel Presas Borrell, de nacionalidad española, domiciliados en Mataró (Barcelona), Cooperativa, 18.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta Patente de invención se refiere a unas mejoras introducidas en los aperos agrícolas mecanizados, de control manual, aportando esenciales ventajas sobre los tipos actualmente conocidos y permitiendo efectuar labores de ejecución manual típica, con unas características de facilidad y comodidad muy notables, que aumentan en grado sumo el rendimiento en dicho trabajo.

7 FEB



- Como es sabido, las labores agrícolas tropiezan con serios inconvenientes para conseguir una rentabilidad comparable con las labores de tipo industrial al existir la dificultad del acoplamiento
5. de máquinas para llevarlas a cabo, habiéndose progresado de un modo continuo para conseguir la aplicación de máquinas especiales para labores agrícolas de modo que se puedan conseguir rendimientos por hombre comparables a los que son usuales a los trabajos industriales,
  10. si bien dada la índole de que las labores son efectuadas en el campo, las mejoras conseguidas se han visto limitadas en cierto grado, puesto que existen una serie de labores que es imposible efectuar con máquinas de envergadura y que nada más que la intervención manual de un operario puede garantizar, contando entre éstas el escardado de plantas, en el que se debe operar en campos en los que existen plantaciones que deben ser conservadas debiendo realizarse los trabajos en el espacio limitado entre dos plantas consecutivas,
  20. por lo que la aplicación de máquinas se hacía imposible hasta el momento, consumiendo una elevada proporción de mano de obra para realizar dichos cultivos. Ello representa un serio inconveniente económico puesto que el rendimiento manual es naturalmente
  25. bajo y ello repercute inmediatamente en los costos.

Esta Patente de invención se refiere a unas mejoras introducidas en los útiles mecanizados de control manual, mediante las cuales se permite efectuar una serie de labores agrícolas del tipo antes esbozado,

30. con un rendimiento muy elevado puesto que se extiende a las mismas una mecanización eficiente. Para conseguir



un éxito completo en la mecanización de las operaciones mencionadas, en la presente Patente de invención se recurre a dotar de medios mecánicos de impulsión a una herramienta cuya trayectoria y campo de actuación es,

5. sin embargo, controlado a mano y cuyo radio de acción es relativamente pequeño, por lo que su acción puede ser perfectamente localizada por el operario, el cual queda sin embargo descargado de la necesidad tradicional de proporcionar impulso a la herramienta, y dejando
10. además de adoptar posturas físicas que en muchos casos son incómodas y que redundan en una fatiga muy acentuada que reduce el rendimiento.

De un modo esencial las mejoras objeto de la presente Patente de invención estriban en constituir

15. una herramienta en forma de fresa o rueda de cuchillas de pequeñas dimensiones, que en la mayoría de los casos será doble, quedando montadas sobre un mismo eje convenientemente soportado, en un pequeño cabezal existente en el extremo de un mango de conveniente longitud para que su control manual sea cómodo, dotando de
20. medios de impulsión mecánica al eje portador de las fresas o platos de cuchillas de corte, de modo que el operario deba controlar solamente el área de trabajo de la herramienta y la trayectoria de la misma.

25. El sistema mecánico de impulsión del eje portador de las fresas o ruedas de cuchillas, está constituido por una transmisión mecánica que actúa mediante una combinación de piñones cónicos sobre dicho eje y que recibe su impulso a través del mango de control,
30. por medio de un eje que por el otro extremo y mediante una conexión de engranajes puede quedar conectado a

67 FEB



- 4 -

285275

una fuente de energía motriz constituida por un pequeño motor de explosión transportado por el operario a modo de mochila.

- En la conexión de la caja de engranajes superior con el cable flexible, se establece una reducción del valor deseado para conseguir la velocidad de rotación más apropiada del eje porta-fresas, teniendo en cuenta la velocidad de régimen del motor de explosión, la cual será en muchos casos más elevada de la necesaria para el eje portador de las fresas. En la caja de engranajes se establece por lo tanto una primera reducción a base de piñones rectos, uno de los cuales queda montado en un eje soportado por cojinetes de bolas y dotado de un terminal extremo para su conexión a un cable flexible, existiendo además otra reducción a base de piñones cónicos, los cuales tienen la misión de transformar el eje de giro horizontal de entrada del cable flexible en un eje de giro vertical apropiado para el accionamiento del eje portador de las fresas.
5. En la conexión de la caja de engranajes superior con el cable flexible, se establece una reducción del valor deseado para conseguir la velocidad de rotación más apropiada del eje porta-fresas, teniendo en cuenta la velocidad de régimen del motor de explosión, la cual será en muchos casos más elevada de la necesaria para el eje portador de las fresas. En la caja de engranajes se establece por lo tanto una primera reducción a base de piñones rectos, uno de los cuales queda montado en un eje soportado por cojinetes de bolas y dotado de un terminal extremo para su conexión a un cable flexible, existiendo además otra reducción a base de piñones cónicos, los cuales tienen la misión de transformar el eje de giro horizontal de entrada del cable flexible en un eje de giro vertical apropiado para el accionamiento del eje portador de las fresas.
10. En la conexión de la caja de engranajes superior con el cable flexible, se establece una reducción del valor deseado para conseguir la velocidad de rotación más apropiada del eje porta-fresas, teniendo en cuenta la velocidad de régimen del motor de explosión, la cual será en muchos casos más elevada de la necesaria para el eje portador de las fresas. En la caja de engranajes se establece por lo tanto una primera reducción a base de piñones rectos, uno de los cuales queda montado en un eje soportado por cojinetes de bolas y dotado de un terminal extremo para su conexión a un cable flexible, existiendo además otra reducción a base de piñones cónicos, los cuales tienen la misión de transformar el eje de giro horizontal de entrada del cable flexible en un eje de giro vertical apropiado para el accionamiento del eje portador de las fresas.
15. En la conexión de la caja de engranajes superior con el cable flexible, se establece una reducción del valor deseado para conseguir la velocidad de rotación más apropiada del eje porta-fresas, teniendo en cuenta la velocidad de régimen del motor de explosión, la cual será en muchos casos más elevada de la necesaria para el eje portador de las fresas. En la caja de engranajes se establece por lo tanto una primera reducción a base de piñones rectos, uno de los cuales queda montado en un eje soportado por cojinetes de bolas y dotado de un terminal extremo para su conexión a un cable flexible, existiendo además otra reducción a base de piñones cónicos, los cuales tienen la misión de transformar el eje de giro horizontal de entrada del cable flexible en un eje de giro vertical apropiado para el accionamiento del eje portador de las fresas.
20. Para facilitar el montaje y desmontaje así como el servicio del apero, el mango o eje intermedio de control manual está constituido por una pieza conectada por rosca o medio similar a la caja superior de engranajes, existiendo un corto eje intermedio entre dicha caja de engranajes y la varilla longitudinal que constituye el eje principal de transmisión y disponiéndose de igual modo en la caja inferior portadora de las fresas, otro eje intermedio dotado de un piñón cónico extremo a efectos de transmisión de potencia y que queda convenientemente soportado en cojinetes de bolas o rodillos. De este modo pueden desmontarse fácilmente
25. Para facilitar el montaje y desmontaje así como el servicio del apero, el mango o eje intermedio de control manual está constituido por una pieza conectada por rosca o medio similar a la caja superior de engranajes, existiendo un corto eje intermedio entre dicha caja de engranajes y la varilla longitudinal que constituye el eje principal de transmisión y disponiéndose de igual modo en la caja inferior portadora de las fresas, otro eje intermedio dotado de un piñón cónico extremo a efectos de transmisión de potencia y que queda convenientemente soportado en cojinetes de bolas o rodillos. De este modo pueden desmontarse fácilmente
30. Para facilitar el montaje y desmontaje así como el servicio del apero, el mango o eje intermedio de control manual está constituido por una pieza conectada por rosca o medio similar a la caja superior de engranajes, existiendo un corto eje intermedio entre dicha caja de engranajes y la varilla longitudinal que constituye el eje principal de transmisión y disponiéndose de igual modo en la caja inferior portadora de las fresas, otro eje intermedio dotado de un piñón cónico extremo a efectos de transmisión de potencia y que queda convenientemente soportado en cojinetes de bolas o rodillos. De este modo pueden desmontarse fácilmente

385275

27 FEB



mente el extremo inferior del apero y el extremo superior o caja de engranajes, pudiendo transportarse fácilmente las piezas resultantes, las cuales son de un montaje sencillo y que puede llevarse a cabo con gran rapidez en el momento de volver a utilizar el apero.

5.

Para su mejor comprensión, se adjuntan, a título de ejemplo, unos dibujos explicativos de las presentes mejoras.

La figura 1 es una sección longitudinal de la caja superior de engranajes y eje intermedio.

10.

La figura 2 es una sección completa de la caja de engranajes inferior portadora del eje de accionamiento de las fresas.

La figura 3 muestra esquemáticamente el método de utilización de un apero que incorpora las presentes mejoras.

15.

Según se desprende de tales figuras, es esencial en las mejoras objeto de esta Patente la disposición de una caja de engranajes principal por medio de una carcasa única -1- dotada de un extremo de conexión -2- poseedor de un ala circular roscada -3- para el empalme del extremo de un cable flexible -4-, figura 3, el cual recibe la impulsión directa del eje cigüeñal de un pequeño motor de explosión -5- que puede ser transportado fácilmente por el operador por medio de un soporte -6- y a modo de mochila y similar. En dicha caja de engranajes -1- queda montado un eje de entrada -7- el cual queda directamente conectado al cable flexible y que queda soportado por los cojinetes de bolas -8- y -9-. En dicho eje -7- está montado un piñón recto -10- por medio de un estriado interior de éste, disponiéndose

20.

25.

30.

85275



se una primera reducción de velocidad a base de piñones rectos por medio del piñón -10- mencionado y de otro piñón recto -11- del número de dientes conveniente para la transmisión deseada, montado en un vástago-eje -12-, roscado en la caja -1- para mayor facilidad de desmontaje.

El movimiento se transmite después de esta primera reducción de engranajes rectos, por medio de un par cónico constituido por los piñones -13- y -14-, el primero de los cuales queda montado sobre el propio vástago -eje -12- siendo solidario del piñón -11- por medio de una chaveta y el segundo de ellos queda montado en el extremo del eje intermedio -15-, el cual está alojado en el interior de un cuerpo envolvente -16- roscado en la caja -1- y convenientemente soportado por los cojinetes de bolas -17- y -18- situados en los extremos del mismo.

La transmisión desde la caja de engranajes -1- a las fresas de trabajo se consigue por medio de un eje o varilla intermedia -19- alojada en el interior de una envolvente -20- conectada al extremo inferior del cuerpo -16-, uniéndose dicha envolvente -20- por su extremo inferior a la caja portadora de las fresas de trabajo.

Según las presentes mejoras, las herramientas de trabajo quedan constituidas por dos fresas o platos de cuchillas -21- y -22- de la forma más adecuada a la labor que se ha de efectuar y de pequeña envergadura, quedando montados dichos platos de cuchillas mediante estriados internos, sobre un eje de soporte -23- el cual atraviesa la caja principal -24-

285275

S 7



- portadora de los piñones de transmisión. La propia caja -24- se prolonga en un cuello -25- en cuyo extremo está conectada la envolvente tubular -20- y asimismo queda montado un eje -26- que descansa sobre los cojinetes -27- y -28-. Dicho eje -26- posee en su extremo un piñón cónico -32- que engrana con otro piñón cónico -29- montado sobre el eje -23-, siendo solidario del mismo por medio de un estriado interno. El eje -23- queda asimismo montado sobre cojinetes de bolas o rodillos a efectos de su correcto giro sin rozamientos importantes, existiendo unos retenes extremos -30- y -31- que permiten mantener un engrase correcto en el interior de la caja -24-.

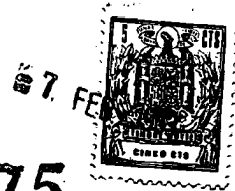
15. Se comprende por lo anteriormente dicho que la constitución del apero queda muy simplificada y que es posible efectuar su montaje y desmontaje por un operario poco especializado, permitiendo el transporte fácil y almacenamiento del propio utensilio.

20. En la envolvente tubular -20- pueden disponerse exteriormente recubrimientos de tipo adecuado para facilitar el manejo por parte del operario, ocurriendo lo propio con el cuerpo -16- que constituye el alojamiento del eje -15-, cuyo cuerpo -16- posee exteriormente una forma apropiada para su asimiento por parte del operario, consistiendo esencialmente en un abombamiento central.

25. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de las mejoras anteriormente descritas, será variable a los efectos de la presente Patente.

30. N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de



invención:

285275

- 1.- Unas mejoras en los aperos agrícolas mecanizados, de control manual, caracterizadas esencialmente por la constitución de una caja de engranajes de reducción y transformación del eje de giro, dotada de un terminal roscado para su conexión a un cable flexible procedente de una fuente motriz autónoma y siendo portadora dicha caja, de un eje de entrada montado sobre cojinetes de bolas, y portador mediante un estriado de un piñón recto el cual engrana, constituyendo una primera reducción, con un segundo piñón recto montado en un vástago-eje montado mediante rosca en la propia caja y sobre cuyo vástago-eje queda montado un piñón cónico que engrana con otro dispuesto a 90° a efectos de cambiar el eje de giro, transmitiendo este último la potencia motriz a un eje intermedio.
- 2.- Las propias mejoras de la reivindicación anterior, caracterizadas esencialmente por la constitución de un eje intermedio de transmisión de potencia entre la caja de engranajes de entrada y el cabezal portador de la herramienta, constituido por un eje de salida de la caja de engranajes, acoplado directamente al segundo piñón cónico de la misma y montado sobre cojinetes, quedando montado en el alojamiento de un cuerpo alargado envolvente dotado de estructura abombada a efectos de su asiento y estando conectado por su extremo a una envolvente tubular de una varilla conectada a su vez a dicho eje de salida, cuya varilla transmite el movimiento a la caja portadora del eje motriz de las herramientas.
- 3.- Las propias mejoras de las reivindicaciones ante-



285275

riores, caracterizadas esencialmente porque las herramientas de trabajo, en forma de platos de cuchillas, quedan montadas, mediante estriados, sobre un eje principal que atraviesa la caja de impulsión y que se monta

5. sobre cojinetes, siendo portador de retenes extremos para evitar la salida de lubricante y recibiendo asimismo un piñón cónico mediante estriado, al cual ataca un piñón cónico de entrada existente en el extremo de un eje intermedio que queda conectado por su extremo a la
10. varilla de accionamiento.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

- 4.- "UNAS MEJORAS EN LOS APEROS AGRICOLAS MECANIZADOS, DE CONTROL MANUAL".
- 15.

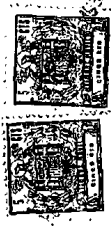
Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos adjuntos.

- Barcelona, siete de febrero de mil novecientos
20. sesenta y tres.

P.A. de D. Agustín Llongarriu Barnola y  
D. Miguel Presas Borrell,

D. AGUSTIN LLONGARRIU BARNOLA Y D. MIGUEL PRESAS BORRELL

HOJA UNICA



285275

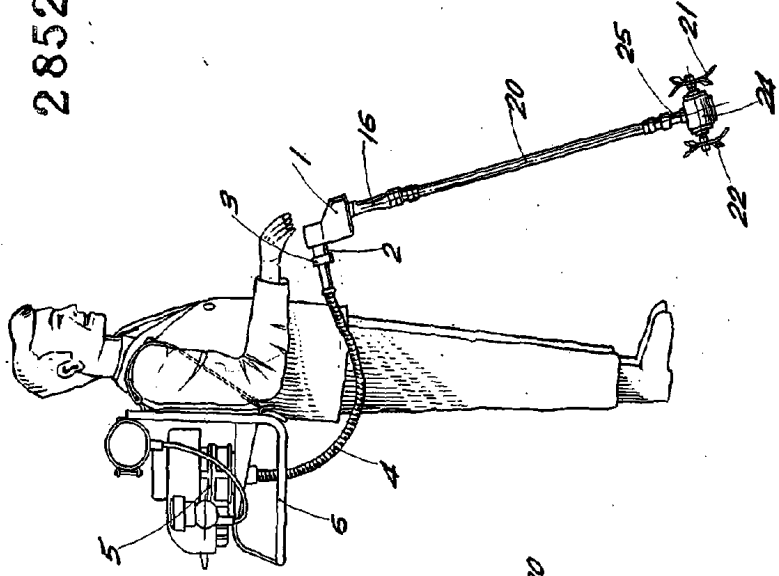


Fig. 3

BARCELONA, 7 FEBRERO DE 1963  
P.A.

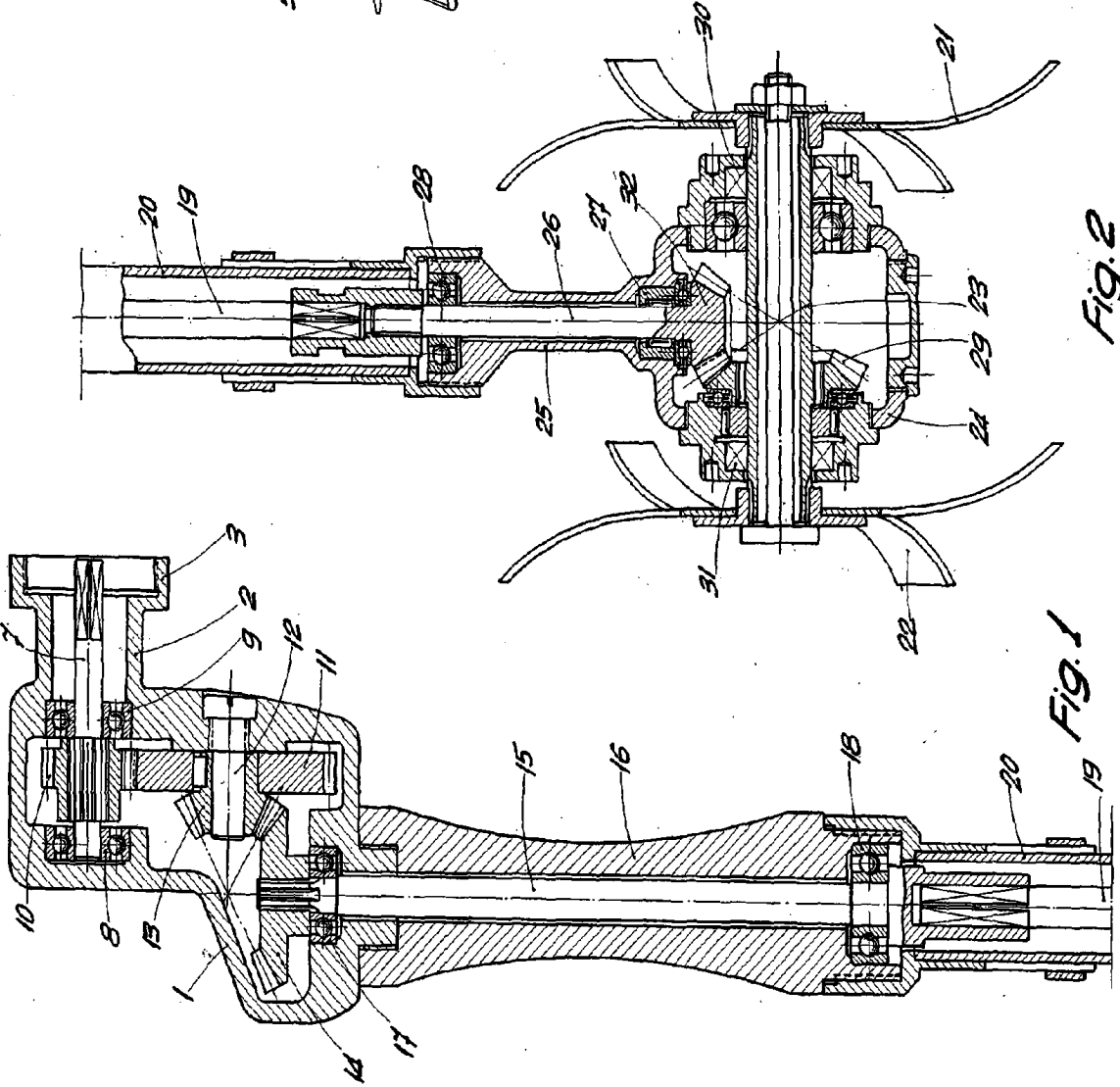


Fig. 1

Fig. 2

ESCALA VARIABLE