

... EL 64/06; A01B33/00

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una
PATENTE DE INVENCION

Solicitante: HUARD-UCF-SCM

Domicilio: Rue de Vauzelles, 44110 CHATEAUBRIANT, Francia

Enunciado: CAJA DE VELOCIDADES DESTINADA EN PARTICULAR A
UN CULTIVADOR GIRATORIO.

Prioridad: de la solicitud de patente francesa nº
74.12097 del 5 de abril de 1.974.

1.a.

El invento se refiere a una caja de velocidades simplificada destinada a una máquina agrícola y más particularmente a un cultivador giratorio.

En efecto, se utilizan cada vez más frecuentemente en agricultura herramientas tales como rastrillos giratorios o binadoras giratorias que trabajan el suelo para ahuecar la tierra, estando dichas herramientas accionadas por la toma de energía del tractor con el cual están conectadas.

La eficacia de estas herramientas varía mucho en función de la naturaleza de los suelos o de su humedad y por tanto resulta que es indispensable tener la posibilidad de adaptar el régimen de funcionamiento de la herramienta al estado del suelo que ha de ser trabajado, es decir tener la posibilidad de cambiar la velocidad de rotación de los órganos que trabajan el suelo. Ya que la toma de energía del tractor gira a la velocidad normalizada de 540 o 1000 rpm., es imperativo dotar estas herramientas de medios de transmisión capaces de hacer variar su velocidad de giro.

Por tanto, se han montado en estas herramientas verdaderas cajas de velocidades, esencialmente análogas a las cajas de velocidades de los vehículos automóviles.

Desde luego, el funcionamiento de estas cajas de velocidades es muy satisfactorio aunque presentan el gran inconveniente de ser muy costosas, lo que incrementa mucho el precio de construcción de la herramienta agrícola en la cual están montadas.

El invento tiene por objeto una caja de velocidades simplificada que permite, por medio de dispositivos poco costosos, resistentes y de funcionamiento seguro, obtener cuatro modos de funcionamiento.

La caja de velocidades según el invento incluye un árbol de accionamiento en el cual están achavetados unos piñones y un árbol accionado en el cual pueden deslizarse dos mecanismos de cambio de velocidad provistos de piñones, haciéndose el deslizamiento de dichos mecanismos de cambio de velocidad por medio de una uña, estando a su vez cada uña accionada por una palanca, y estando las dos palancas provistas de medios mecánicos que actúan el uno en el otro de modo que sea imposible desplazarlas simultáneamente, y que, por otra parte, cualquier desplazamiento de una palanca de lugar al bloqueo de la otra.

A título de ejemplo, y para facilitar el entendimiento del invento, se acompañan los dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista por la parte posterior de un cultivador giratorio con eje horizontal provisto de una caja de velocidades según el invento;

La figura 2 es una vista en sección de un modo de realización de una caja de velocidades según el invento; y

La figura 3 representa una vista externa de la caja de velocidades de la figura 2.

La figura 1 representa una herramienta giratoria 1 de tipo conocido que incluye un rotor 2 provisto de una pluralidad de palas 3. La velocidad de rotación del rotor 2 se ajusta por medio de una caja de velocidades 4 que transmite al rotor el movimiento procedente de la toma de energía del tractor, por medio de una transmisión telescópica provista de juntas tipo cardan.

Examinando la figura 2, se ve que el árbol de entrada 5, con el cual está conectada la transmisión telescópica, incluye un engranaje cónico 6 que ataca un engranaje cónico 7

solidario del árbol de accionamiento 8 en el cual están montados los engranajes 9, 10 y 11.

5 El árbol accionado 12 incluye dos mecanismos de cambio de velocidad independientes 13 y 14 constituidos por unos engranajes 15, 16 y 17 que corresponden respectivamente a los engranajes 9, 10 y 11. Cada mecanismo está provisto de una ranura circular 18 o 19 que permite su desplazamiento por medio de una uña 20 o 21, solidaria respectivamente de las palancas de accionamiento 22 y 23. Cada palanca de accionamiento está dotada de una base circular 22a y 23a cuyas circunferencias se cortan. Para permitir su maniobra están provistas de muescas circulares 22b y 23b de tal manera que sea posible maniobrar solamente una palanca cada vez: de este modo, en la posición de las palancas que se representa en la figura 3, los mecanismos de cambio están en el punto muerto, y por tanto haciendo girar una palanca será posible obtener una de las tres velocidades. Cuando esta velocidad está acoplada, y cuando uno de los mecanismos de cambio está acoplado con uno de los engranajes, es imposible desplazar el otro mecanismo de cambio, lo que impide realizar una falsa maniobra.

15 Esta disposición en la cual se utilizan dos mecanismos de cambio independientes permite reducir el espacio ocupado por la caja de velocidades. En efecto, si no se utilizara esta disposición, sería preciso desplazar el mecanismo de cambio a una mayor distancia o utilizar un árbol intermedio, lo que daría lugar a un incremento del coste de fabricación.

25 En el ejemplo representado existen tres velocidades y un punto muerto.

30

5 Cuando la palanca 23 está en la posición "a", el piñón 17 del mecanismo de cambio 14 engrana con el piñón 11, la palanca 22 está en punto muerto y no puede ser desplazada, ya que la base circular 23a ha penetrado en la muesca semi-circular en forma de lúnula 22b.

10 Cuando la palanca 23 está en la posición "b", ninguno de los piñones del mecanismo de cambio 14 engrana con un piñón del árbol 8 y por el contrario la palanca 22 puede ser desplazada y puede situarse bien en la posición "m" en la cual el piñón 15 del mecanismo de cambio 13 engrana con el piñón 9, bien en la posición "n" en la cual ningún piñón engrana con él.

15 Cuando la palanca 22 está en la posición "n", la palanca 23 se bloquea en posición neutral.

20 Cuando la palanca 23 está en la posición "c", el piñón 16 del mecanismo de cambio 14 engrana con el piñón 10 del árbol 8 y la palanca 22 se bloquea en posición neutral.

Desde luego sería posible prever una tercera posición "p" para la palanca 22, siendo dicha posición simétrica a la posición "m" con relación a "n", y esta tercera posición podría corresponder a una cuarta velocidad.

En resumen, la presente Patente de Invención que se solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

25 1.- Caja de velocidades destinada en particular a un cultivador giratorio del tipo que incluye un árbol de accionamiento en el cual están achavetados unos piñones y un árbol accionado a lo largo del cual pueden deslizarse dos mecanismos de cambio de velocidades dotados de piñones, produciéndose el deslizamiento de dichos mecanismos de cambio

30

por medio de uñas u órganos análogos, caracterizada porque incluye dos mecanismos de cambio de velocidad accionados cada uno por una uña, estando cada una de las dos uñas accionada a su vez por una palanca, estando ambas palancas provistas de medios mecánicos que cooperan y actúan mutuamente de tal manera que, por una parte, sea imposible desplazarlas simultáneamente, y, por otra parte, cualquier desplazamiento de una de ellas de lugar al bloqueo de la otra.

5
10
15
20

2.- Caja de velocidades según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios mecánicos que cooperan y actúan mutuamente están constituidos por dos bases circulares que se cortan, coaxiales a dichas palancas, que incluyen unas muescas circulares iguales a sus posiciones de intersección, estando dichas muescas circulares situadas la una frente a la otra cuando las palancas están en unas posiciones que corresponden a las posiciones neutrales de los mecanismos de cambio de velocidad accionados por ellas, de tal manera que, por una parte, cualquier movimiento simultáneo de las dos palancas sea imposible y, por otra parte, cualquier movimiento de una de las palancas tenga por efecto el hacer penetrar su base circular en la muesca de la base de la otra palanca, lo que bloquea esta última en posición neutral.

25

3.- Caja de velocidades según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque uno de los mecanismos de cambio de velocidad está provisto de dos piñones, mientras que el otro está provisto de un solo piñón, estando el árbol de accionamiento dotado de tres piñones achavetados correspondientes.

30

4.- Caja de velocidades según la reivindicación 3, caracterizada porque la palanca de accionamiento del mecanis-

mo de cambio dotado de dos piñones puede ocupar tres posi-
ciones de las cuales una es una posición central neutral,
pudiendo la palanca de accionamiento del mecanismo de cambio
dotado de un solo piñón ocupar dos posiciones de las cuales
una es una posición neutral.

5
5.- Caja de velocidades según las reivindicaciones
1 y 2, caracterizada porque los dos mecanismos de cambio es-
tán dotados de dos piñones, estando provisto el árbol de ac-
cionamiento de cuatro piñones achavetados correspondientes.

10
6.- Caja de velocidades según la reivindicación 5,
caracterizada porque las dos palancas de accionamiento pueden
ocupar cada una tres posiciones de las cuales una es una posi-
ción central neutral.

15
7. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
CAJA DE VELOCIDADES DESTINADA EN PARTICULAR A UN CULTIVADOR
GIRATORIO.

20
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de siete páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 4 de Abril de 1.975

BERNARDO UNGRIA

P.P.


Fig:1

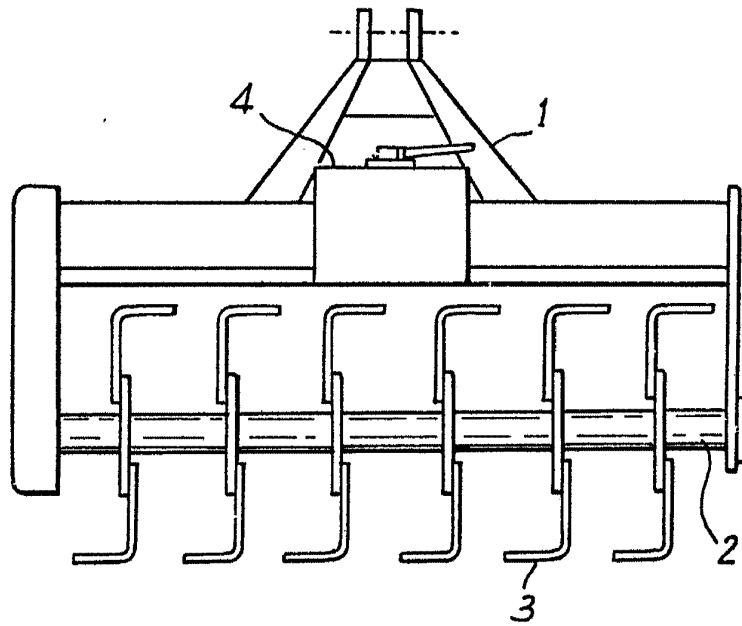


Fig:2

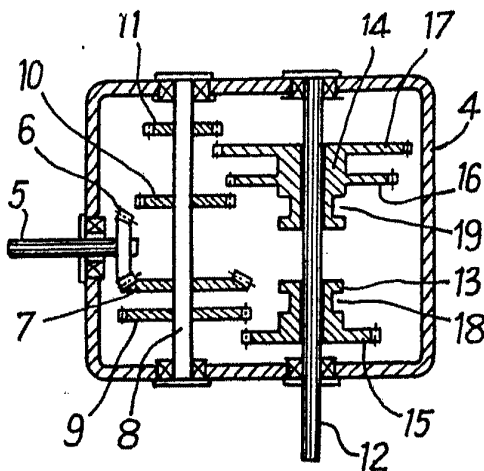
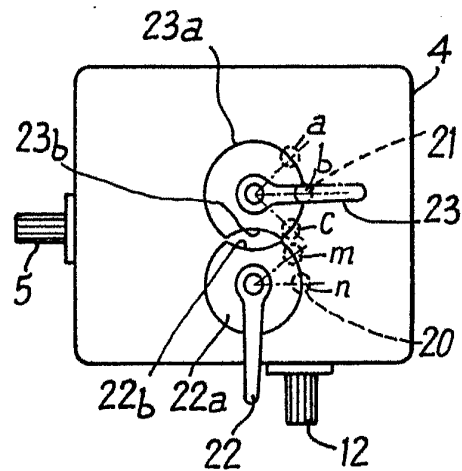


Fig:3



ESCALA VARIABLE
Madrid, 4 de Abril de 1.975
BERNARDO UNGRIA
p.p.