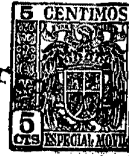


JE.

256285

26



PATENTE DE INTRODUCCION

a favor de

MAQUINARIA Y SUMINISTROS, S. A., de nacionalidad española,
domiciliada en C. Urgel, nº 125 - BARCELONA,

por:

"Mecanismo de cambio de velocidades".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

La presente patente tiene por objeto un mecanismo de cambio de velocidades, especialmente apropiado para su aplicación al accionamiento de las cosechadoras y otras máquinas agrícolas automotrices, pero que puede también emplearse ventajosamente en otras clases de máquinas

5



o de vehículos, cuya principal característica consiste en una forma particular de construcción que presenta sobre los mecanismos de cambio de velocidades usuales la ventaja de una considerable simplificación.

5 Generalmente, los mecanismos de cambio de velocidades comprende un eje primario o motor y un eje secundario o accionado, entre los que se transmite el movimiento con distintas relaciones de velocidad por medio de una serie de juegos de engranajes fijos y desplazables, comprendiendo en uno de ellos un doble engranaje
10 por medio de un piñón auxiliar para obtener la inversión de marcha.

 En el mecanismo objeto de esta patente se suprime este engranaje o engranajes para la inversión de marcha, con los correspondientes ejes y soportes, con lo
15 que se consigue una considerable simplificación. Otra característica de este mecanismo consiste en que el eje secundario acciona directamente la caja de un mecanismo diferencial, formando entre ambos mecanismos un conjunto
20 compacto que resulta especialmente ventajoso, sobre todo para determinadas máquinas agrícolas, simplificando también la transmisión a las ruedas. Gracias a esta disposición, se soluciona de una manera sencilla la obtención de la inversión de marcha mediante el engrane directo
25 del árbol primario con la misma corona del mecanismo diferencial, permaneciendo inactivo el árbol secundario.

 A continuación se describe con mayor detalle el mecanismo de cambio de velocidades objeto de esta patente, haciendo referencia a los planos adjuntos en los que se
30 representa un ejemplo práctico de realización del mismo.



La figura 1 es una vista lateral del conjunto del mecanismo, supuesta retirada la tapa del cárter o caja que lo envuelve.

5 La figura 2 es una sección por un plano que pasa por los ejes de los árboles primario y secundario, según la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es otra sección por un plano que pasa por los ejes del árbol secundario y del mecanismo diferencial, según la línea III-III de la misma figura 1.

10 El conjunto de este mecanismo va encerrado en un cárter -1- en el que, mediante los correspondientes cojinetes de bolas -2-, van montados un eje primario -3-, un eje secundario -4-, y la caja -5- de un mecanismo diferencial de engranajes cónicos constituido por un par de piñones satélites -6- y un par de planetarios -7- solidarios, en montaje deslizable, de los respectivos semi-ejes o palieres -8- que se prolongan exteriormente al cárter -1- y accionan, mediante cualquier transmisión apropiada, las ruedas motrices de la máquina o vehículo.

20 Los tres ejes citados -3-, -4- y -8- son paralelos entre sí, pero no están situados en un mismo plano, sino que el plano determinado por el primario -3- y el secundario -4-, y el determinado por este último y el eje -8- del diferencial, se cortan entre sí según un ángulo conveniente para que pueda efectuarse la transmisión entre ellos de la manera que se indica más adelante.

25 El árbol primario -3- recibe el movimiento a partir del motor de la máquina o vehículo a través de la correspondiente transmisión que, preferiblemente, está
30 constituida por un variador de velocidad de poleas ex -

26 FEB



tensibles, cuya polea movida -9- va montada sobre la prolongación exterior -10- de este árbol -3-. Sobre la parte interior del árbol primario -3- van montados dos grupos de engranajes, uno constituido por un solo piñón -11-, y el otro por dos piñones de diferentes diámetros -12- y -13-, los cuales giran solidariamente con el árbol -3- pero pueden desplazarse a lo largo del mismo, gracias a un estriado longitudinal de que están provistos tanto el árbol como los grupos de engranajes.

10 Sobre el árbol secundario -4- va montado fijo otro grupo de engranajes que comprende tres ruedas dentadas -14-, -15- y -16- de diámetros correspondientes para engranar respectivamente con los citados piñones -11-, -12- y -13- del árbol primario, mediante su desplazamiento en sentido conveniente. En la figura 2, los piñones desplazables del árbol primario -2- están situados en la posición de punto muerto, en la que ninguno de ellos engrana con las ruedas dentadas del árbol secundario -3-, el cual no recibe, por tanto, el movimiento.

15

20 Si se desplaza el piñón -11- hacia la izquierda de la figura, mientras el grupo -12-13- permanece en la posición de punto muerto, dicho piñón -11- engrana con la rueda dentada -14-, siendo entonces accionado el árbol secundario -4- con una relación de transmisión que corresponde a la primera velocidad. Si, mientras el piñón -11- permanece en punto muerto, es el grupo -12-13- el que se desplaza hacia la derecha hasta que el piñón -12- engrane con la rueda -15- del árbol secundario, se obtendrá una relación de transmisión correspondiente a la segunda velocidad, y si dicho grupo se desplaza hacia

25

30

26 FEB



la izquierda haciendo que el piñón -13- engrane con la rueda -16-, se tendrá la tercera velocidad.

El árbol secundario -4- lleva fijado, además otro piñón -17- en toma constante con una corona dentada -18- que está fijada mediante tornillos a la caja -5- del mecanismo diferencial, transmitiéndose de esta manera el movimiento del árbol secundario -4-, a través del diferencial -5-6-7-, a los semiejes -8- y de éstos a las ruedas.

El árbol primario -3- está situado respecto al secundario -4- y al eje -8- del diferencial, de tal manera que el piñón -11-, además de poder engranar con la rueda -14- al desplazarse hacia la izquierda, puede, si se desplaza hacia la derecha, engranar directamente con la corona dentada -18- del diferencial, la cual es entonces accionada en sentido opuesto que en los casos anteriores, mientras que el árbol secundario -4- gira en vacío por efecto del engrane constante entre -17- y -18-, obteniéndose así la inversión de marcha o marcha atrás.

El desplazamiento de los dos grupos de engranajes desplazables -11- y -12-13- sobre el árbol principal -3- se obtiene independientemente por medio de sendas palancas -19- y -20- deslizables sobre un eje fijo -21-, la primera de las cuales -19- forma una horquilla que abraza el piñón -11-, mientras la segunda palanca -20- encaja en el cuello formado entre los piñones -12- y -13-. Estas dos palancas -19- y -20- están provistas en su parte posterior de sendas hendiduras transversales -22- y -23-, que en la posición de punto muerto de dichas palancas, quedan alineadas, y en las que encaja una tercera palanca

26 FEB 1953

256285

5 -24- montada en el extremo de un eje de maniobra -25-, el cual puede efectuar un pequeño desplazamiento en sentido axial para hacer que dicha palanca -24- prenda en la hendidura -22- de la palanca -19-, o en la hendidura -23- de la palanca -20-, y puede girar además en uno y otro sentido en las dos posiciones extremas citadas.

10 En la posición de punto muerto, la palanca -24- encaja entre las dos hendiduras -22- y -23- de las dos palancas -19- y -20-, y queda impedida de girar por medio de una prolongación -26- que encaja en un tope fijo -27-, permaneciendo los grupos de engranajes desplazables -11- y -12-13- sin engranar con ninguno de los engranajes del árbol secundario ni con la corona del diferencial.

15 Desplazando el eje de maniobra -25- hacia abajo, la palanca -24- prende únicamente en la hendidura -22- de la palanca -19-, al mismo tiempo que la prolongación -26- se desprende del tope -27-, pudiendo entonces hacer girar la palanca -24-, por medio del eje de maniobra -25-, para desplazar la palanca -19- y con ella el piñón -11-,
 20 ya sea hacia la derecha para que este piñón engrane con la corona -18- del diferencial para obtener la marcha atrás, ya hacia la izquierda para que engrane con la rueda -14- del árbol secundario, posición que corresponde a la primera velocidad. Si, también por medio del eje
 25 -25-, la palanca -24- se desplaza hacia arriba, prende únicamente en la hendidura -23- de la palanca -20-, e igualmente queda libre su prolongación -26- del tope -27-, pudiendo girar en uno y otro sentido. Por giro hacia la derecha desplaza en el mismo sentido la palanca
 30 ca -20- y con ella el grupo -12-13-, engranando el piñón



-12- con la rueda -15- del secundario para obtener la segunda velocidad, mientras que haciéndolo girar hacia la izquierda se hace engranar de análoga manera el piñón -13- con la rueda -16- para la tercera velocidad.

5 Debe entenderse que en la realización práctica de este mecanismo podrán introducirse diversas variaciones de construcción y de detalle, sin que por ello se alteren sus características esenciales.

N O T A

=====

10 Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Mecanismo de cambio de velocidades, caracterizado por comprender un árbol primario, accionado a partir de un motor o transmisión conveniente, y un árbol secundario provisto de un piñón que engrana constantemente con una rueda dentada de un eje de salida, entre cuyos árboles primario y secundario puede transmitirse el movimiento según distintas relaciones de velocidad por medio de otros tantos juegos de engranajes, cada uno de ellos compuesto por un engranaje fijo sobre el árbol secundario y un engranaje desplazable sobre el árbol primario; estando dicho árbol primario situado respecto al secundario y al eje de salida en una posición tal que uno de sus engranajes desplazables puede hacerse engranar, por desplazamiento conveniente, con el respectivo engranaje del árbol secundario para transmitir la velocidad correspondiente, o directamente con la rueda dentada del eje de salida, para efectuar la



256285

inversión de la marcha.

2.- Mecanismo de cambio de velocidades según la reivindicación anterior, caracterizado por comprender tres juegos de engranajes para la transmisión entre los árboles primario y secundario, formando los engranajes primarios dos grupos desplazables independientemente, el primero constituido por dos piñones que pueden engranar con las correspondientes ruedas dentadas del árbol secundario por desplazamiento del grupo en uno u otro sentido, y el segundo constituido por un solo piñón, que al desplazarse en un sentido engrana con la correspondiente rueda dentada del árbol secundario, y al desplazarse en sentido opuesto engrana directamente con la rueda dentada del eje de salida.

3.- Mecanismo de cambio de velocidades según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el desplazamiento de los dos grupos de engranajes desplazables del árbol primario se efectúa por separado mediante sendas palancas montadas deslizables sobre un eje fijo, provistas de sendas ranuras transversales que quedan alineadas en la posición de reposo o de punto muerto del mecanismo, en combinación con una tercera palanca fijada al extremo de un eje de maniobra, la cual penetra en dichas ranuras, pudiendo desplazarse a lo largo de las mismas para prender en una o en otra, y que, en ambas posiciones extremas, puede girar en uno o en otro sentido.

4.- Mecanismo de cambio de velocidades según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la palanca del dispositivo de mando está provista de una

256285



prolongación que, en la posición de punto muerto, encaja en un tope fijo que impide su giro pero permite su desplazamiento a lo largo de las ranuras de las palancas deslizables, desprendiéndose de dicho tope y quedando libre de girar en ambas posiciones extremas.

5.- Mecanismo de cambio de velocidades según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el eje de salida comprende un mecanismo diferencial, a cuya caja va fijada una corona dentada que constituye la rueda en toma constante con el árbol secundario.

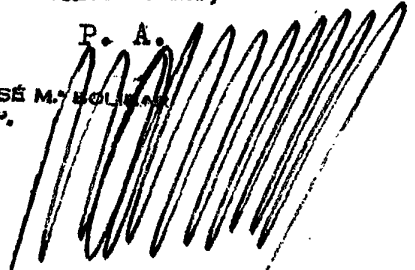
6.- Mecanismo de cambio de velocidades.

Esta memoria consta de nueve páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 26 FEB. 1960

P. A.

JOSÉ M. SOLÍS
P. P.



28



FIG. 1

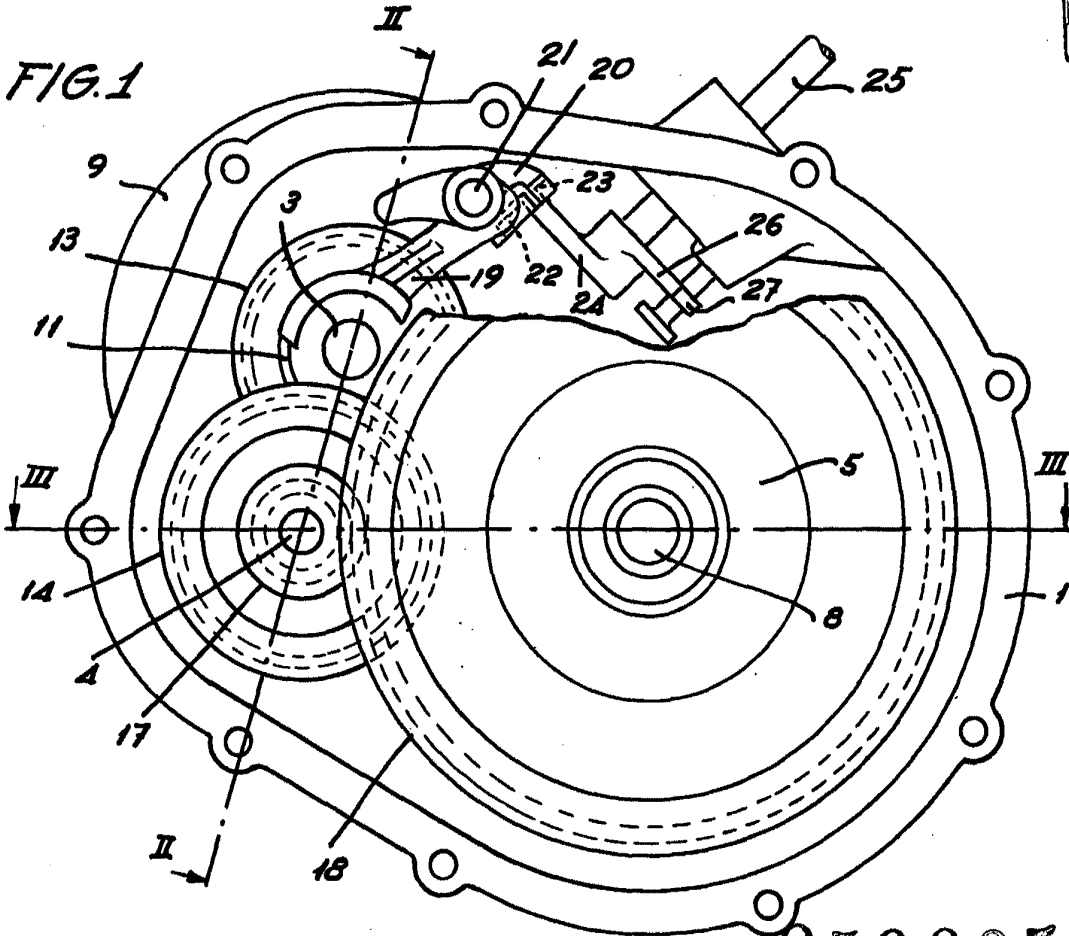
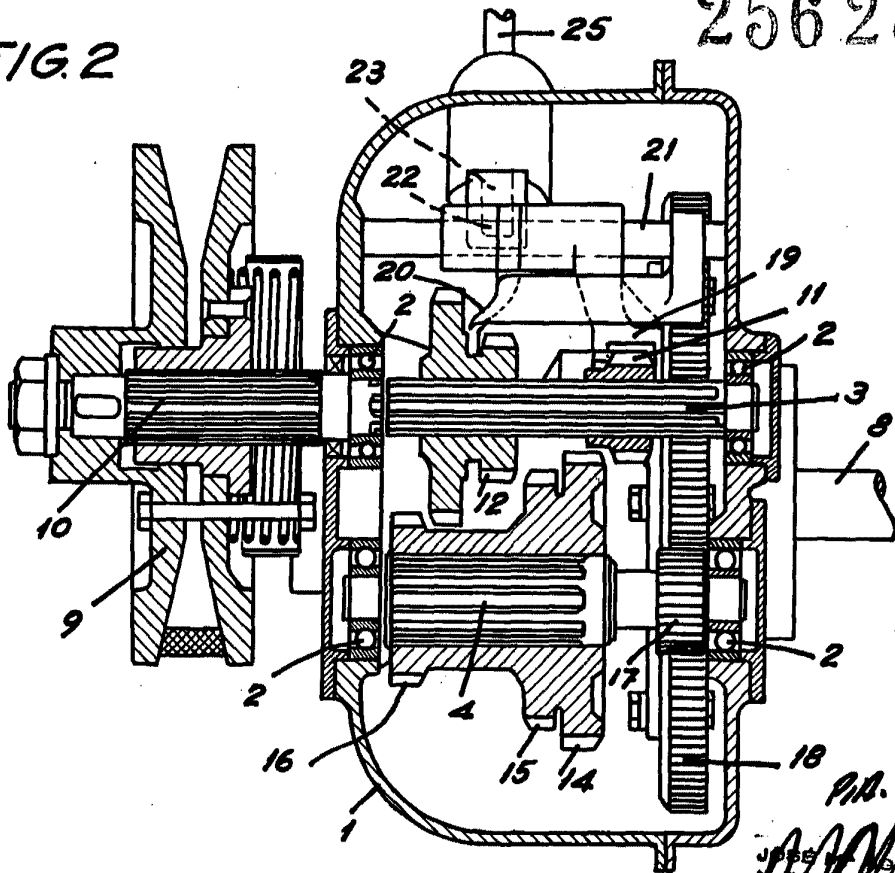
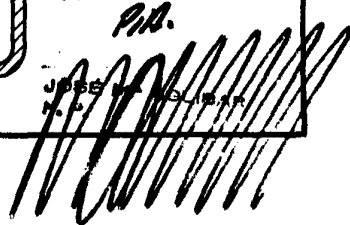


FIG. 2



P.R.

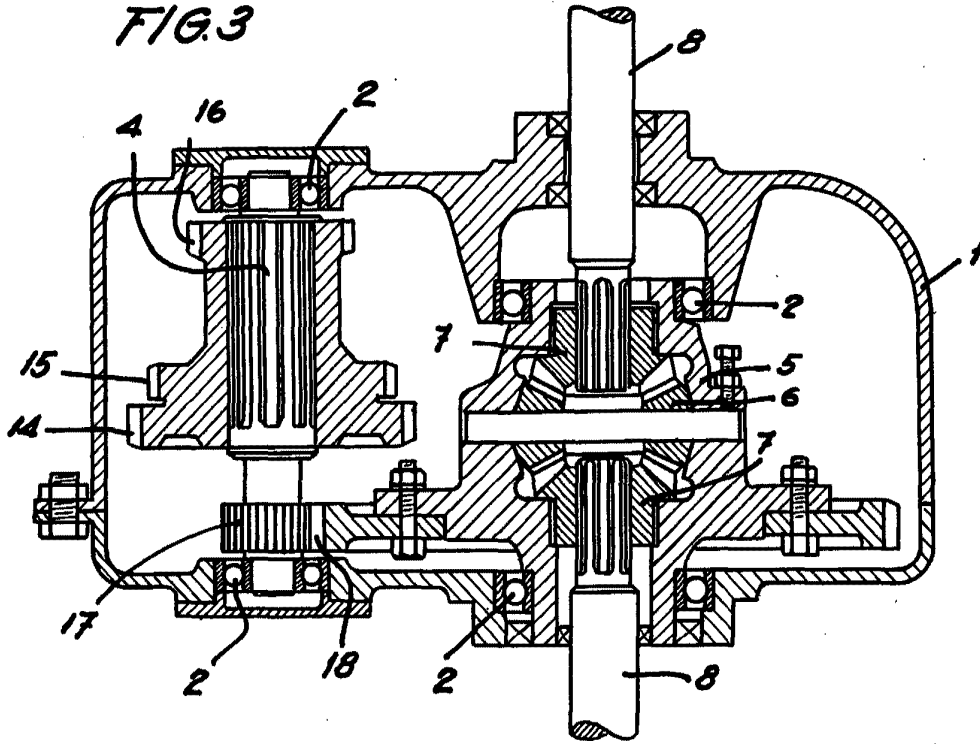


28 FEB



256 285

FIG.3



JOSÉ M. SOLÍS