



256.108.

256 108

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E    D E    I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de JOHN DEERE-LANZ AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Trummer/St. (261), Mannheim, Alemania, por:  
"UN MECANISMO DE CAMBIO, ESPECIALMENTE PARA VEHICULOS DE MOTOR UTILIZABLES EN AGRICULTURA".

El invento se refiere a un mecanismo de cambio, especialmente para vehículos a motor utilizados en la agricultura, consistente en un mecanismo de órganos de tracción provisto de juegos de discos regulables por vía hidráulica o neumática, y  
5 un mecanismo de soporte de ruedas dentadas acoplado detrás del anterior, que están dispuestos en una caja de mecanismo común a ambos, estando situados el árbol principal del mecanismo de ruedas dentadas y el árbol primario del mecanismo de órganos de tracción, coaxialmente entre sí. El problema a resolver con  
10 el objeto del invento, estriba en realizar de manera más senc-



256 108

lla el dispositivo de alimentación para el agente de presión, situado en el lado del mecanismo y acoplable al árbol primario del mecanismo convertidor y, con ello, acortar el largo de construcción del mecanismo.

5           En las disposiciones de mecanismos del tipo más arriba indicado, el agente de presión es conducido al juego de discos dispuesto sobre el árbol primario, desde el lado del mecanismo, a través de un órgano distribuidor en forma de estribo, provisto de canales de alimentación. Para ello, este órgano distribuidor está unido a la pared de la caja que da acogida al cojinete para el árbol primario, mientras que el cojinete del lado del convertidor para el árbol principal del mecanismo, se encuentra lateralmente junto al órgano distribuidor. Esta conocida disposición tiene el inconveniente de que para sujetar el órgano distribuidor a la pared de la caja, hay que prever superficies de unión mecanizadas en ésta, así como espacio suficiente para alojar los herrajes de conexión, con lo cual los mecanismos conocidos resultan costosos, tanto en cuanto a la técnica de su acabado, como también en lo que se refiere a sus necesidades de espacio. Es conocido también ya un mecanismo hidrostático para tractores agrícolas que, por el lado de la salida de fuerza, se halla en unión efectiva con el diferencial del eje trasero, a través de un árbol impulsor final, que transcurre coaxialmente. A este particular, el árbol motor del mecanismo hidrostático y el árbol impulsor final del accionamiento del eje trasero, se hallan soportados mediante rodamientos, conjuntamente en una pared intermedia de la caja. Entre los dos puntos de apoyo de los órganos de impulsión se halla dispuesta una pieza intermedia, dotada, tanto de un taladro de paso radial, como también de otro axial, de las cuales el radial desemboca en una

10

15

20

25

30



cámara anular, en la que a su vez desemboca también un taladro vertical previsto en la pared intermedia de la caja, a través del cual es suministrado el líquido de presión al mecanismo hidrostático. En esta conocida disposición, el soporte de los árboles motores se realiza mediante dos rodamientos, mientras que como órgano alimentador para el líquido de presión sirve expresamente una pieza intermedia, que alarga innecesariamente la longitud de construcción del mecanismo.

Para orillar los inconvenientes inherentes a los mecanismos conocidos, se propone sustancialmente, de acuerdo con el invento, que el árbol principal del mecanismo esté soportado por el lado del mecanismo de soporte de ruedas dentadas vuelto hacia el mecanismo de órganos de tracción, en una caja de soporte insertable en la caja del mecanismo en la que se han previsto canales de alimentación, a través de las cuales es conducido axialmente el medio de presión que sirve para regular el juego de discos vecino del árbol primario del mecanismo de órganos de tracción. De este modo pueden simplificarse sustancialmente los órganos de distribución que sirven para la conducción del medio de presión, por ejemplo del aceite de presión, al juego de discos del árbol primario, ya que se suprimen el estribo de grúa, citado al principio, con su mecanización y sujeción, así como la pieza intermedia que sirve para la alimentación del líquido de presión. Con ello, a su vez, se pudo reducir la longitud total de construcción del mecanismo, y, por lo tanto, hacerse menores los esfuerzos sobre el árbol de transmisión. Desde el punto de vista de la técnica de fabricación, tiene la disposición de acuerdo con el invento todavía la ventaja de que el taladro que recibe los órganos distribuidores o alternatively el cojinete del árbol principal del mecanismo, pueden ser



fabricados junto con los taladros de soporte, que transcurren axialmente a ellos.

5 En lo que se refiere por lo demás al dispositivo de alimentación, puede en un mecanismo con carter o caja realizada sustancialmente de una sola pieza, estar la caja del soporte del árbol principal del mecanismo, de acuerdo con el invento, asegurada contra giro en un puente de la caja del mecanismo, y provista en su lado vuelto hacia el mecanismo de órganos de tracción, de una prolongación cilíndrica que, como canales de 10 alimentación, dispone de un taladro radial y otro axial concéntrico, de los cuales el taladro axial está a los haces con un taladro previsto en una prolongación del árbol primario del mecanismo de órganos de tracción, con el cual está asimismo comunicado a través de un manguito. Gracias a esta disposición 15 se ha podido reducir a un mínimo el gasto constructivo para conseguir una unión estanca de los órganos alimentadores del medio de presión con el árbol primario.

20 En un mecanismo cuya caja está formada por dos mitades de carcasa, la caja de soporte y una mitad del puente, que sirve para dar acogida a dicha caja de soporte, pueden disponer, de acuerdo con otra proposición del invento, de taladros radiales a los haces. Es ventajoso en esta disposición, el que en el punto de transición de los taladros radiales a los haces, se prevea un manguito de guía, que sirve para asegurar la 25 caja de soporte contra rotación, así como un anillo de junta, en cuanto que con ello pueden ahorrarse elementos especiales para la retención de la caja de soporte, así como pérdidas de aceite en el punto de transición.

30 Detalles del invento se desprenden de la descripción siguiente y del dibujo, que ilustra dos ejemplos de realización



del objeto del invento. En él muestran:

La fig. 1, una vista parcial del mecanismo combinado, mos-  
trándose rota en parte la pared lateral delantera de la caja  
del mecanismo, hecha de una sola pieza y habiéndose representa-  
do en sección la pared intermedia que sirve de soporte para los  
árboles del mecanismo;

la fig. 2, a mayor escala y en sección, el soporte del  
árbol principal del mecanismo así como el árbol primario del  
mecanismo de órganos de tracción, en unión del dispositivo ali-  
mentador de aceite para el juego de discos del mecanismo de ór-  
ganos de tracción, dispuesto sobre el árbol primario;

la fig. 3, una sección transversal de acuerdo con la lí-  
nea I-I dibujada en la fig. 2;

la fig. 4, el dispositivo alimentador de aceite en un me-  
canismo con una caja de mecanismo consistente en dos mitades  
de carcasa.

En el ejemplo de realización de acuerdo con las fig. 1 a  
3, significa 1 la caja, que sirve de alojamiento y de soporte  
para el mecanismo de cambio de ruedas dentadas 2, así como pa-  
ra el mecanismo convertidor o de órganos de tracción, formado  
sustancialmente por los dos juegos de discos 3 y 4, así como  
por la cadena de eslabones 5 o similar. El árbol primario 6,  
que soporta el juego de discos 3, está a este respecto unido  
con cierre de fuerza, a través de un acoplamiento 7 elástico  
al giro, con el árbol de impulsión 8 del grupo de accionamien-  
to, no representado en el dibujo, por ejemplo del motor, mien-  
tras que el árbol secundario 9 del juego de discos 4, actúa so-  
bre el árbol de transmisión 13 del mecanismo de cambio de rue-  
das dentadas 2, a través de un embrague de láminas 10, así co-  
mo de un accionamiento de ruedas rectas 11 y 12. Desde el árbol



de transmisión 13 del mecanismo de cambio 2, representado tan sólo parcialmente, es transmitida la fuerza de impulsión, mediante ruedas rectas engranables 14, a las ruedas rectas 16, dispuestas solidariamente en rotación sobre el árbol principal 15 del mecanismo. Para el soporte de los árboles 6 y 9 del mecanismo convertidor y del árbol de transmisión 13 del mecanismo de cambio de ruedas dentadas 2, se ha previsto en la caja 1 del mecanismo, una pared intermedia 17, que subdivide la caja en dos cámaras 18 y 19, la primera de las cuales aloja el mecanismo convertidor 6 a 9 y la última, el mecanismo de cambio de ruedas dentadas 2.

En la pared intermedia 17 de la caja 1 del mecanismo está soportado además el árbol de toma de fuerza 20, que a través del accionamiento de ruedas rectas 21 y 22, recibe directamente su impulsión desde el árbol primario 6 del juego de discos 3. Para ello, la rueda recta 21, como puede verse especialmente en la fig. 2, está montada sobre la prolongación 23 del árbol primario 6, dotada de perfil cuneiforme, y asegurada axialmente por medio de un anillo de retención Seeger 24.

En lo que se refiere a la disposición del árbol principal 15 del mecanismo de cambio de ruedas dentadas 2, se ha previsto que éste transcurra alineado con el árbol primario 6 y que por uno de los extremos esté soportado en un puente 25, que o bien está fundido en la pared lateral de la caja 1 del mecanismo, o bien atornillado fuertemente a dicha pared lateral. Para apoyo del árbol principal 15 del mecanismo, dispone el puente 25 de un taladro cilíndrico 26, en el que está embutida una caja de cojinete 27. La caja de cojinete 27, a su vez, está asegurada contra desplazamiento axial por medio de anillos de retención Seeger 28 y contra giro, mediante un prisionero 29. En

256 108



5 el centro de la caja de cojinete 27 está previsto un taladro 30, que sirve de punto de apoyo para el árbol principal 15 del mecanismo y en el que están insertadas varias agujas 33, aseguradas axialmente por ejemplo mediante anillos de retención Seeger 32, así como un anillo de acero 34, a su vez asegurado axialmente por medio de los anillos Seeger 32. La caja de cojinete 27 está provista además de una prolongación cilíndrica 35 de curso coaxial al taladro de apoyo 30, la cual, por su parte, está dotada de una bolsa de aceite 36 abierta por arriba, que termina en el taladro de apoyo 30. Con ayuda de esta bolsa es recogido el aceite lubricante arrastrado por la rueda recta 12 y parcialmente lanzado hacia abajo, y conducido al taladro de apoyo 30.

15 Para poder regular de manera sencilla la relación de transmisión del mecanismo de órganos de tracción, son desplazables axialmente los juegos de discos 3 y 4 por vía hidráulica. El líquido de presión para ello necesario, es suministrado por una bomba, no representada en detalle en el dibujo, al juego de discos 4 y conducido en el ejemplo de realización de acuerdo con las fig. 1 a 3, por ejemplo a través de la tubería de presión 39, conectada a la tapa 38 de la caja 1 del mecanismo. El juego de diseño 3 recibe el líquido de presión también axialmente, si bien desde el lado del mecanismo y a través de la tubería de presión 40. Para este fin, y especialmente según puede verse en las fig. 2 y 3, está provista la prolongación cilíndrica 35 de la caja de cojinete fija 27, con un taladro radial 41 y un taladro axial 42, que desemboca en aquél. Además se halla insertado en una prolongación 23 del árbol primario, un casquillo 43, soportado de manera giratoria, que por su parte posee un taladro 44, alineado con la canal de alimentación 42 de la caja de cojinete 27.

25

30 Ambas canales 42 y 44, realizadas en forma de canales de alimen



tación, tienen ensanchamientos 45 y 46, coaxiales y enfrentados, que sirven de alojamiento y apoyo para un manguito de unión 46, con cuya ayuda se hace pasar el aceite de presión desde la prolongación cilíndrica fija 35 de la caja de cojinete 27, a la prolongación 23 del árbol primario 6. Han sido previstos anillos de empaquetadura 48 y 49 para impedir el escape de aceite de presión a su paso desde la canal de alimentación 43. Con el fin de que el casquillo 43 no participe en el giro de la prolongación 23 del árbol primario 6 al estar el mecanismo en movimiento, se han previsto en su lado frontal resaltos 50 enfrentados radialmente, que encajan en escotaduras 51 de la prolongación cilíndrica 35 de la caja de cojinete 27, y de forma correspondiente.

Mientras que el ejemplo de realización anteriormente descrito y representado en las fig. 1 a 3, trata de un dispositivo de alimentación de aceite empleado en un mecanismo cuya caja es sustancialmente de una sola pieza, ilustra la fig. 4 un dispositivo de alimentación de aceite para mecanismos cuya caja está formada por dos medias carcasas 53 y 54. La caja del mecanismo 53,54 tiene a este respecto una junta de separación de curso vertical, por la cual se dividen en dos mitades los puntos de apoyo de los árboles del mecanismo, así como el puente 55, previsto entre las paredes laterales de la caja. Las mitades de puente 55, por su parte, tienen un taladro cilíndrico 56, en el que está insertada la caja de cojinete 57, que sirve de soporte para el árbol principal del mecanismo. La caja de cojinete 57 está provista, tal como puede verse en la fig. 4, de un taladro radial 58, que desemboca en un taladro axial 59, que transcurre concéntricamente. Una de las dos mitades 55 del puente de la caja 53,54 está provista de un taladro de paso 60, en

256 108



línea con el taladro radial 58 de la caja de cojinete 57. Al  
taladro de paso 60 puede ser conectada la tubería de aceite de  
presión 61, tendida en la pared exterior de la caja 53,54 del  
mecanismo, para lo cual está provista de una rosca de conexión.  
5 En el punto de paso de los taladros 58 y 60, se ha previsto un  
casquillo de guía 62, y además, tanto en la caja de cojinete  
57, como también en la mitad 55 del puente, sendas superficies  
de obturación 63 y 64, entre las que se inserta un anillo de  
empaquetadura 65 al montarse la caja de cojinete 57 en el puen-  
10 te de dos partes, o alternativamente en el montaje del mecanis-  
mo, haciéndose cargo el casquillo de guía 62 del aseguramiento  
contra giro. Según se ha mencionado ya, la caja de cojinete 57  
tiene un taladro axial 59 situado concéntricamente, desde el  
cual, al igual que en el ejemplo de realización según las fig.  
15 1 a 3, es conducido el medio de presión, a través de un casqui-  
llo, al juego de discos 3 vecino del mecanismo de órganos de  
tracción.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alema-  
nia el 30 de Abril de 1959, bajo el núm. L 33.152 II/63c, se  
20 acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto so-  
bre Propiedad Industrial.

#### N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan  
para que sean objeto de esta Patente de Invención en España,  
25 por VEINTE años, son los siguientes:

1ª. - Un mecanismo de cambio, especialmente para vehícu-  
los de motor utilizables en agricultura, consistente en un me-

canismo de órganos de tracción provisto de juegos de discos regulables por vía hidráulica o neumática, y en un mecanismo de soporte de ruedas dentadas acoplado a continuación, que están dispuestos en una caja de mecanismo común a ambos, estando el árbol principal del mecanismo de soporte de ruedas dentadas y el árbol primario del mecanismo de órganos de tracción situados coaxialmente entre sí, caracterizado por que el árbol principal del mecanismo está soportado por el lado del mecanismo de soporte de ruedas dentadas vuelto hacia el mecanismo de órganos de tracción, en una caja de soporte o cojinete insertable en la caja del mecanismo y en la que se han previsto canales de alimentación, a través de las cuales es conducido axialmente el medio de presión que sirve para la regulación del juego de discos vecino del árbol primario.

15           22. - Un mecanismo de cambio exclusivamente de acuerdo con la reivindicación 1, cuya caja de mecanismo está hecha sustancialmente en una pieza, caracterizado por que la caja de cojinete del árbol principal del mecanismo está asegurada en un puente de la caja del mecanismo contra giro y desplazamiento axial, y provista en su lado vuelto hacia el mecanismo de órganos de tracción, de una prolongación cilíndrica, que está dotada de un taladro radial y otro axial concéntrico en calidad de canales de alimentación, de los cuales el axial está en línea con un taladro previsto en una prolongación del árbol primario del mecanismo de órganos de tracción, estando asimismo comunicada con éste a través de un casquillo.

25           32. - Un mecanismo de cambio exclusivamente de acuerdo con la reivindicación 1, cuya caja de mecanismo está formada por dos mitades de carcasa, caracterizado por que la caja de cojinete y una mitad del puente de la caja de mecanismo, destinada a dar

30

256 108



5 acogida a dicha caja de cojinete, tienen taladros radiales ali-  
neados, en cuyo punto de paso de los taladros radiales en línea  
se han previsto un casquillo de guía, que sirve para asegurar  
la caja de cojinete contra giro, así como un anillo de empaque-  
tadura.

4º. - Un mecanismo de cambio, especialmente para vehícu-  
los de motor utilizables en agricultura.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re-  
presentado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se  
han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola  
cara.

Madrid,

P. A.

DG/



256 108

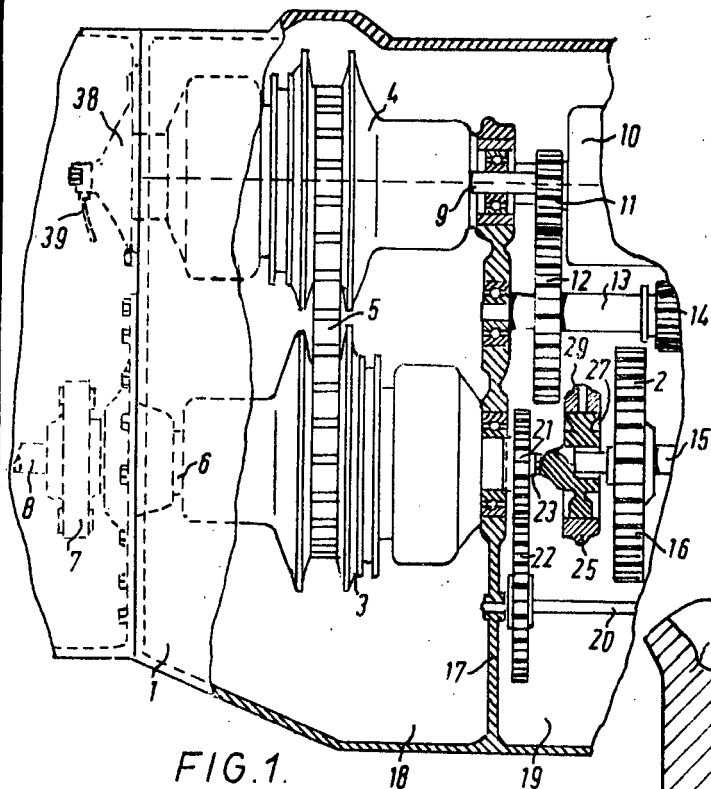


FIG. 1.

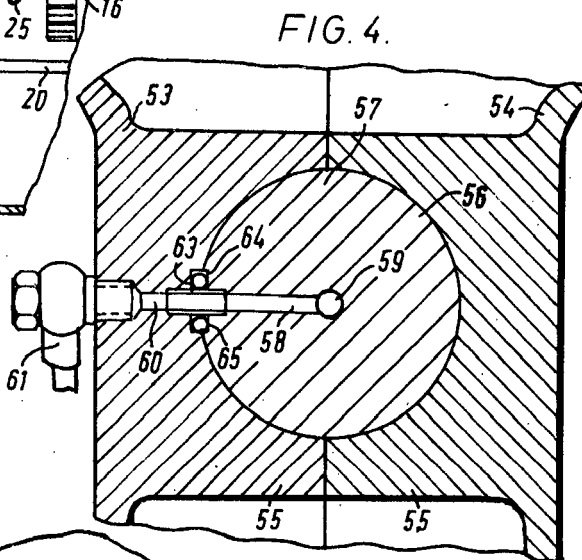


FIG. 4.

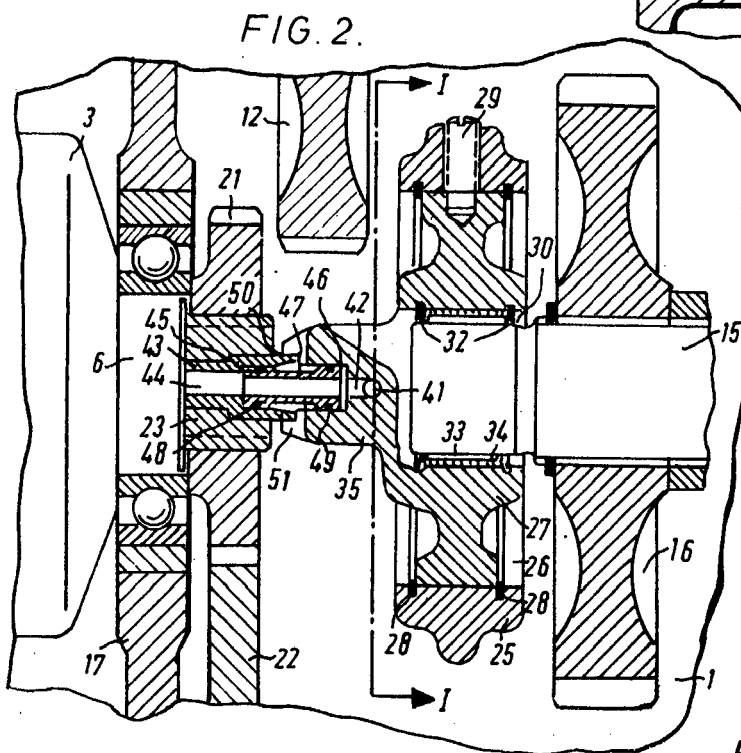


FIG. 2.

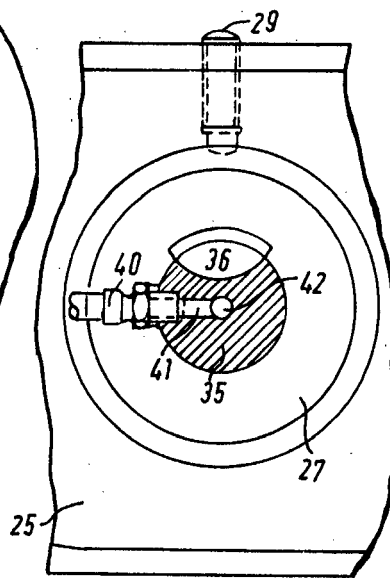


FIG. 3.

ESCALA VARIABLE

P.P.