

433 106

- 1 FEB. 1975

P - 59.186

Case No.  
10637/SPN/06-  
po (CO)

Memoria descriptiva

FIG H 1/38

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de DEERE & COMPANYY

entidad norteamericana

con domicilio en Moline, Illinois 61265, Estados  
Unidos de América.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN  
DIFERENCIAL DE CUATRO PIÑONES"  
(Clase Internacional F16h, B60k)

- 1 -

29.1.75

El invento se refiere a un diferencial de cuatro piñones con una caja giratoria en torno a un eje de accionamiento y con dos árboles de piñones que, alojados en la caja, están soportados de forma giratoria, extendiéndose uno de los árboles a través de un taladro transversal del otro, mientras que cada árbol de piñones se extiende a través de dos piñones opuestos, y al menos el extremo exterior de un árbol de piñones está soportado en un manguito alojado en la caja.

10 Por la Memoria de Patente Alemana 692.007 se conoce un diferencial de cuatro piñones con una caja giratoria en torno a un eje de accionamiento y con dos árboles de piñones que están alojados en la caja, extendiéndose uno de los árboles a través del segundo árbol. Los árboles tienen por los lados extremos unos manguitos en los que están soportados los dos árboles y que a su vez están alojados en la caja. La desventaja del dispositivo consiste en que en caso de reparación no pueden sacarse sin dificultades ambos árboles. Sin embargo, si esto tiene que hacerse, se debe desmontar primero la caja, que está constituida por dos partes, para quitar los árboles individuales.

20 El cometido del presente invento es, en cambio, configurar el diferencial de cuatro piñones con dos árboles enchufables uno en otro de tal manera que sea posible quitar los árboles individuales sin desmontar la caja. De acuerdo

do con el invento, este problema se resuelve porque uno de los árboles tiene una pieza de árbol que está alojada en la caja, que tiene un diámetro mayor que el del taladro transversal y que está conducida hasta la delimitación exterior del taladro transversal, a cuya pieza de árbol sigue una pieza de árbol que corresponde en su diámetro al diámetro del taladro transversal, la cual sirve para el alojamiento soltable del manguito que con su extremo interior termina en la zona de la delimitación exterior del taladro transversal y con su extremo exterior está soportado en la caja detrás del piñón dispuesto en el manguito. Mediante esta disposición pueden sacarse ambos árboles después de soltar el manguito, de modo que la caja puede configurarse en el presente caso como caja de una pieza, lo cual hace más fácil y más económico el montaje de piñones y árboles. Una ventaja adicional para la fabricación simplificada del diferencial estriba en configurar preferiblemente pequeña la sección transversal del otro árbol y fabricar con el mismo diámetro cada uno de los taladros en la caja. Otras características del invento son objeto de las reivindicaciones dependientes.

Con ayuda del dibujo se ilustra un ejemplo de realización de un diferencial de acuerdo con el invento, mostrando:

La figura 1, una representación en sección trans-

versal del diferencial, habiéndose trazado la sección a través del eje de accionamiento principal;

la figura 2, una sección parcial a lo largo de la línea 2-2 según la figura 1;

5 la figura 3, una representación en perspectiva del árbol de piñones provisto de una perforación;

la figura 4, una representación en perspectiva del árbol de piñones introducible en la perforación; y

10 la figura 5, una representación en perspectiva del manguito.

En el dibujo está representada con 10 una caja configurada en forma de taza para el diferencial que en un lado está acoplada por medio de una pared 12 que discurre en sentido radial y en la que dicha caja tiene una abertura 14 que está alineada con una abertura 18 dispuesta en una pared opuesta insertable. Una pared de caja 20 en forma de anillo está unida firmemente a la pared 12 y se extiende axialmente en la dirección de la pared 16 y se aplica contra ésta. La pared 16 puede estar unida firmemente a la pared 20 a través de pernos o roscas o elementos similares.

20 Las aberturas 14 y 18 sirven para el alojamiento de sendos cubos de unas ruedas cónicas 22 y 24, respectivamente, que están dispuestas coaxialmente sobre árboles 26 y 28 y están unidas a dichos árboles mediante una unión por 25 chaveta. Tal como resulta especialmente de la figura 2, la

caja 10 presenta cuatro partes sustentadoras 30, 32, 34 y 36 que forman preferiblemente un componente fijo con la pared 20 en forma de anillo y tienen taladros correspondientes 38, 40, 42 y 44, preferiblemente con el mismo diámetro.

5 Los taladros 38 y 40 discurren coaxiales respecto al eje del árbol de piñones B-B, y los taladros 42 y 44 discurren coaxiales respecto al otro árbol de piñones C-C, de modo que el eje C forma con el eje D un ángulo recto en su punto de intersección.

10 Los cuatro piñones 46, 48, 50 y 52 están alojados dentro de la caja 10, encontrándose una de las parejas, 46, 48, en el eje B-B, y la otra pareja en el eje C-C. Los dos primeros piñones 50 y 52 están dispuestos uno frente a otro en los lados extremos de un árbol de piñones 54 que con

15 sus extremos opuestos está alojado en taladros 42 y 44 de la caja 10. El árbol de piñones 54 tiene en su centro un taladro transversal o una perforación 56. La segunda pareja de piñones 46 y 48 se encuentra en el eje B-B, estando dispuestos los piñones correspondientes 46 y 48 en los lados

20 extremos del segundo árbol de piñones 58. El árbol 58 está constituido por una pieza de árbol 60 que tiene aproximadamente el mismo diámetro de los taladros de los piñones 46 y 48 y por una pieza de árbol 62 más larga con respecto a la pieza de árbol 60, la cual tiene un diámetro menor que

25 la pieza de árbol 60. El punto de transición entre la pieza

de árbol 60 y la pieza de árbol 62 está formado por un saliente cónico 64. La pieza de árbol 60, que tiene un diámetro mayor, lleva el piñón 48 y está alojada en el taladro 40, mientras que la pieza de árbol 62, que tiene un diámetro menor, se extiende a través del taladro 56 en el árbol 54 y aloja después un manguito 66 que a su vez sirve para el alojamiento del piñón 46 y está soportado en el taladro 38 de la caja 10, donde está asegurado también mediante un perno o un tornillo 68 que se extiende a través de un taladro 70 previsto en la caja 10 así como a través de un taladro 72 previsto en el manguito 66, hasta el interior de un taladro 74 previsto en la pieza de árbol 62, e impide con ello un giro del manguito y del árbol con respecto a la caja 10.

Dado que el árbol 54 está rodeado parcialmente por el árbol 58, extendiéndose la pieza de árbol 62 reducida a través del taladro transversal 56 en el árbol 54, este último no necesita ser asegurado con medios de ningún tipo, de modo que gracias a este dispositivo se sujetan ambos árboles.

Aparte de ello no es necesario dividir la caja 10 por la parte central o de otra manera, porque los árboles 54 y 58 pueden ser enchufados fácilmente desde fuera en la caja y en los piñones correspondientes. Primero se introducen los piñones 50 y 52 a través del lado abierto de la ca

ja 10 (véase la pared 16, que en este momento no está montada todavía). A continuación se enchufa, en sentido transversal, el árbol 54 en la caja 10 y en los piñones 52 y 54. Después de esto pueden montarse en la caja los otros dos piñones 46 y 48, y a continuación introducirse el árbol 58 desde fuera en la caja. En este caso, el árbol es conducido primero a través del piñón 48, luego a través del taladro transversal 56 del árbol 54 y a continuación a través del manguito 66 que está insertado en el taladro 38 de la caja. Después del montaje de los árboles y de los piñones sólo necesitan alinearse todavía los taladros 72 y 74 respecto al taladro 70 en la caja 10 para introducir en estos taladros el tornillo 68 en calidad de elemento de inmovilización.

La resistencia mecánica de la pieza de árbol 58, que presenta un diámetro más pequeño, especialmente en la zona del punto de cruce, y la resistencia mecánica del árbol 54 en la zona del taladro 56 son suficientes porque el momento de flexión cae casi a cero en la zona de este punto o en el centro del árbol. Además, gran parte del peso del piñón 46 es absorbido por el manguito 66.

El desmontaje del diferencial se realiza en orden inverso al que se ha descrito inicialmente.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 20 de Diciembre de 1,973,

bajo el Nº 426.915, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un diferencial de cuatro piñones con una caja giratoria en torno a un eje de accionamiento y con dos árboles de piñones que, alojados en la caja, están soportados de forma giratoria, extendiéndose uno de los árboles a través de un taladro transversal del otro, mientras que cada árbol de piñones se extiende a través de dos piñones opuestos, y al menos el extremo exterior de uno de los árboles de piñones está soportado en un manguito alojado en la caja, caracterizados por-  
15 que uno (58) de los árboles tiene una pieza de árbol (60) que está alojada en la caja, que tiene un diámetro mayor que el taladro transversal (56) y que está conducida hasta la delimitación exterior del taladro transversal, a cuya pieza sigue una pieza de árbol (62) que corresponde en su diámetro  
20  
25

al diámetro del taladro transversal, la cual sirve para el alojamiento soltable del manguito (66) que con su extremo interior termina en la zona de la delimitación exterior del taladro transversal y con su extremo exterior está soportado en la caja (10) detrás del piñón (46) dispuesto en el manguito.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el árbol (54) que aloja el árbol (58) tiene una sección transversal uniforme que es menor que la sección transversal de los taladros de los piñones asociados (50, 52).

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque la sección transversal del segundo árbol (54) es idéntica a la sección transversal de las dos piezas extremas del árbol, estando dispuesto el piñón asociado sobre el manguito (60) en la zona de la pared interior de la caja (10).

4ª.- Perfeccionamientos introducidos en un diferencial de cuatro piñones.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a má-  
quina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

- 1 FEB. 1975

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.




FIG. 1

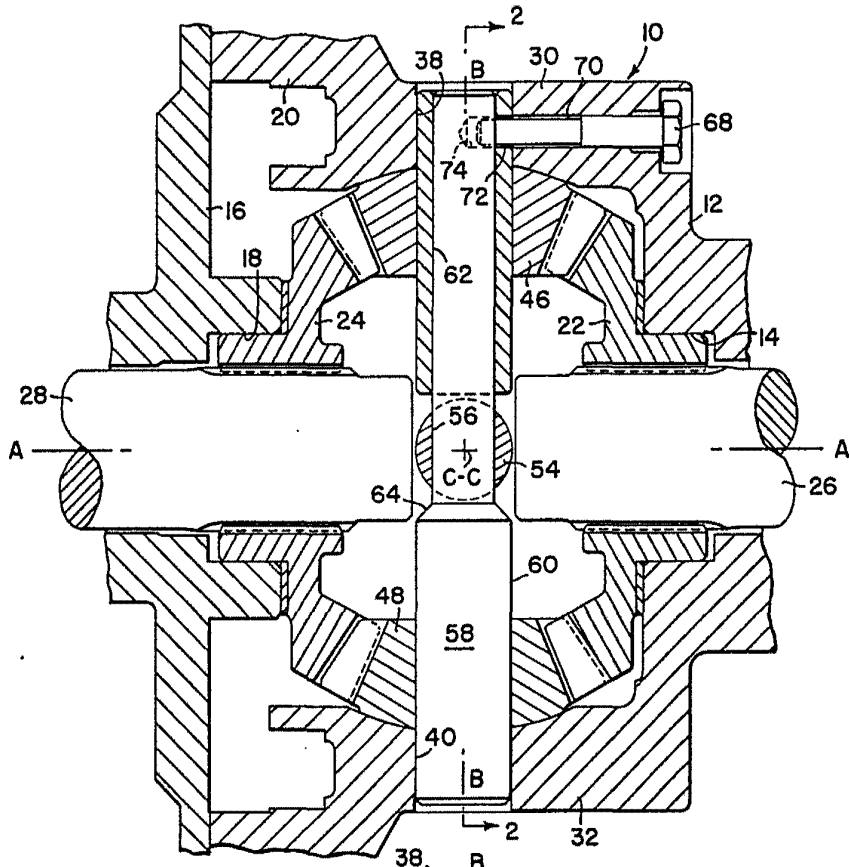
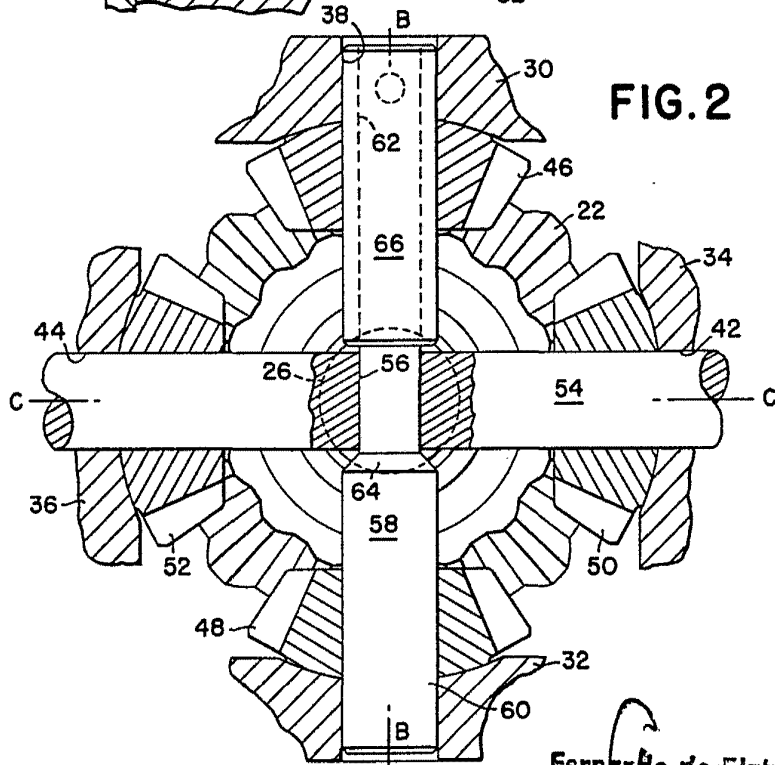


FIG. 2



Fernando de Elizburu  
Por Poder.

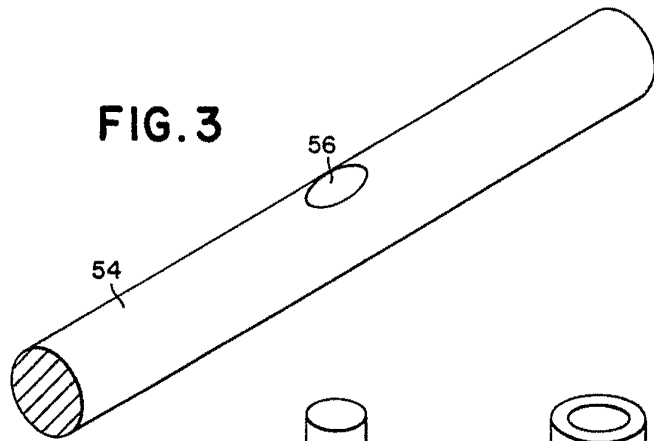


FIG. 4

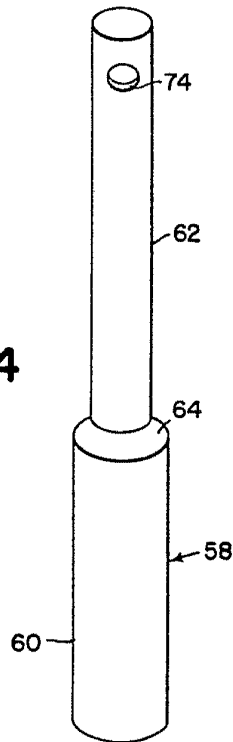
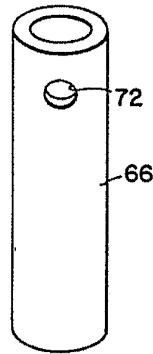


FIG. 5



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.