

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

20 JUL. 1978

ES

NUMERO

465.323

A1

FECHA DE PRESENTACION

22-12-77

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

465.323 A1 780916 F16H 3/58

90 PRIORIDADES: 91 NUMERO 753.644	92 FECHA 23-12-76	93 PAIS EE.UU.
---	----------------------	-------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16H	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION "UN ENGRANAJE PLANETARIO"
--

71 SOLICITANTE (S) DEERE & COMPANY	Case No. 11179. SPN/PO-06(06)
---------------------------------------	----------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Moline, Illinois 61265, Estados Unidos de América
--

72 INVENTOR (ES) James Henry Kress

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 67.624)

1 El invento se refiere a un engranaje planetario
con una primera rueda solar (o central) accionada que en-
grana con un primer satélite que, a su vez engrana con una
corona o rueda hueca frenable y un segundo satélite, que
5 gira en una segunda rueda hueca en el mismo porta-satéli-
tes, del cual puede tomarse el accionamiento final, estan-
do prevista una segunda rueda solar que engrana con un sa-
télite.

10 Con este engranaje planetario conocido (Patente
de los EE.UU. no. 3.446.092), con cuatro ruedas solares o
centrales, cinco satélites, cuatro ruedas huecas, dos fre-
nos y cuatro embragues, pueden mandarse tres marchas hacia
delante y una marcha atrás.

15 El problema que trata de resolver el invento
ha de verse en una realización más ventajosa de tal engra-
naje. Este problema es resuelto por el hecho de que la
segunda rueda solar engrana con el segundo satélite, con
lo cual se crean ya las condiciones previas para una es-
tructura sencilla.

20 En detalle, con este engranaje, con primera rüe-
da solar accionada y primer satélite girando orbitalmente,
pero con la rueda hueca frenada, se mete la primera mar-
cha. Puede conseguirse otra marcha por el hecho de que
la segunda rueda solar puede solidarizarse de la primera
25 lo que, de modo sencillo, puede conseguirse si la segunda
rueda solar se une mediante un embrague con un árbol de
entrada que acciona a la primera rueda solar. Con tal
mando se tiene una conexión directa y, por ello, puede me-
terse la marcha más rápida.

30 Puede lograrse una marcha más por el hecho de

1 - que la segunda rueda solar puede bloquearse lo que, convenientemente, se realiza mediante un freno.

Según el invento, la marcha atrás puede meterse por el hecho de que la segunda rueda hueca puede frenarse.

5 En el dibujo se ha representado un ejemplo de ejecución del invento que explicamos en detalle en lo que sigue. Muestran:

La fig. 1, el engranaje planetario según el invento en sección; y

10 la fig. 2, un corte dado por la línea 2-2 de la fig. 1.

El engranaje planetario designado con 10 en la fig. 1 es accionado por medio de un árbol de entrada 12 que, por su parte, está conectado a un motor de combustión interna que no hemos representado, en gracia a la mayor claridad del dibujo, y que en su extremo trasero lleva una rueda solar o central 14. A su vez, ésta está rodeada por un porta-satélites 16 que tiene una pared delantera y una trasera, 18 y 20. En la pared delantera 18 está mecanizada una abertura 22 mientras que la pared trasera 20, por medio de chavetas 24, está unida con un árbol de salida 26. La pared delantera y la trasera del porta-satélites 16 están unidas rígidamente entre sí lo que, de modo sencillo, puede hacerse por medio de unos árboles que reciben a los satélites.

25 La primera rueda solar 14 engrana con un primer juego de satélites que comprende tres de ellos 28 que, por su parte, están dispuestos sobre tres primeros árboles 29 equidistantes entre sí. Estos primeros árboles 29 están dispuestos fijos en el porta-satélites 16, de modo que el

1 primer juego de satélites pueda sobresalir del porta-satélites 16 y engranar con una primera rueda hueca o corona 32. Esta última rueda concéntricamente a la primera rueda solar 14 y está dispuesta giratoria sobre el primer grupo de satélites. La primera rueda hueca 32 lleva asociado un primer freno 34 con los componentes tradicionales, por medio del cual puede frenarse selectivamente la rueda hueca 32, actuando el freno entre el carter de engranaje 36 y la rueda hueca.

10 Los primeros satélites 28 engranan con satélites 35 de un segundo grupo de satélites, siendo cada satélite 35 parte de una rueda doble 37 de la cual, a su vez, se han previsto tres piezas. Cada rueda doble 37, por tanto, está provista de otro satélite 39 que, a su vez, está solidarizado en giro con el satélite 35 correspondiente. También las ruedas dobles 37 están dispuestas sobre tres árboles 41 equidistantes entre sí. Los árboles 41 están unidos firmemente con el porta-satélites 16 y dispuestos de modo que los satélites 39 sobresalgan de ellos y puedan encajar en una segunda rueda hueca 38. La segunda rueda hueca 38 rodea concéntricamente al árbol de entrada 12 y está apoyada sobre los satélites 39. Un freno 40 está asociado a la segunda rueda hueca 38 y provisto asimismo de los componentes tradicionales. Actúa entre el carter 36 del engranaje y la rueda loca 38 y permite el frenado selectivo de la misma.

25 Una segunda rueda solar está provista de una abertura 44 a través de la cual está conducido el árbol de entrada 12 delante de la primera rueda solar 14. La segunda rueda solar 42 engrana con los terceros satélites

1 -39. La segunda rueda solar 42 está provista además de una
placa concéntrica 46 enchavetada sobre la rueda solar y
provista en su periferia exterior de un tercer freno 48 para
5 poder frenar selectivamente la segunda rueda solar. El fre-
no 48 actúa por tanto entre la placa 46 y el carter de en-
granajes 36. Centralmente está previsto además un embrague
50 en la placa 46 para poder unir la segunda rueda solar
42 selectivamente con el árbol de entrada 12 delante del
porta-satélites 16.

10 Una primera marcha hacia delante se mete accio-
nando el primer freno 34. El giro del árbol de entrada 12
es transmitido entonces a través de la primera rueda solar
14 a los primeros satélites 28 con lo que éstos son pues-
tos también en rotación. El primer grupo rotativo de saté-
15 lites provoca asimismo el movimiento orbital de los mismos,
porque los primeros satélites engranan con la rueda hueca
o corona primera, 32, frenada. El movimiento o giro orbi-
tal del primer grupo de satélites hace a su vez que gire
orbitalmente todo el porta-satélites 16 y con ello que gire
20 el árbol de salida 26.

Se consigue una segunda marcha hacia delante
por el hecho de que es accionado el tercer freno 48. La
rotación del árbol de entrada 12 es transmitida entonces
a través de la primera rueda solar 14 a los primeros saté-
25 lites 28 que, a su vez, hacen que giren orbitalmente las
ruedas dobles 37. Como los satélites 39 engranan entonces
con la segunda rueda solar frenada 42, las ruedas dobles
37 giran entonces orbitalmente. La rotación de las ruedas
dobles 37 hace a su vez que gire orbitalmente el porta-sa-
30 télites 16 y con él, de nuevo, el accionamiento del árbol

1 de salida 26.

5 Se logra una tercera marcha hacia delante por accionamiento del embrague 50 con lo cual la segunda rueda solar 42 es unida con el árbol de entrada 12. Si ahora la segunda rueda solar 42 es mantenida en una relación fija respecto a la primera rueda solar 14, entonces se impide que los primeros satélites 28 y las ruedas dobles 37 giren orbitalmente, con lo cual tiene lugar un giro orbital a consecuencia del engrane de dichas ruedas dentadas en la 10 primera y la segunda ruedas solares 14 y 42, con lo cual se produce un accionamiento mecánico directo desde el árbol de entrada 12 al árbol de salida 26.

15 Se mete una marcha atrás por el hecho de que es accionado el segundo freno 40. La rotación del árbol de entrada 12 es transmitida entonces por medio de la primera rueda solar 14 a las primeras ruedas satélites 28 con lo cual giran orbitalmente las ruedas dobles 37. Como los 20 satélites 39 de las ruedas dobles 37 engranan con la rueda hueca frenada 38, las ruedas dobles 37 giran orbitalmente en un sentido que es precisamente el contrario al sentido de accionamiento. El giro orbital invertido de las ruedas dobles 37 es transmitido entonces al porta-satélites 16 y por ello al árbol de salida 26, con lo cual se ha metido la 25 marcha atrás.

25 De este modo, con este engranaje planetario 10 y con relativamente pocas ruedas dentadas, embragues y frenos, pueden meterse tres marchas hacia delante y una marcha atrás. Naturalmente que los números de dientes se han 30 elegido de modo que puedan conseguirse diferentes velocidades de marcha hacia delante. A esto se añade que, cuando

.1 la primera rueda solar 14, por medio de un embrague que no
hemos representado en gracia a la sencillez del dibujo,
puede unirse con el árbol de entrada 12 y, por tanto, pue-
de tomar una posición en la cual gira loca sobre el árbol
5 de entrada, pueden meterse otra marcha hacia delante y otra
marcha hacia atrás.

10

15

20

25

30



- REIVINDICACIONES -

1

5

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

10

1ª.- Un engranaje planetario con una primera rueda solar accionada que engrana con un primer satélite que, a su vez, engrana con una rueda hueca o corona freuable y un segundo satélite que gira orbitalmente en una segunda rueda hueca en el mismo porta-satélites, del cual puede derivarse el accionamiento extremo, estando prevista una segunda rueda solar que engrana con un satélite, caracterizado porque la segunda rueda solar engrana con el segundo satélite.

15

20

2ª.- Un engranaje según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la segunda rueda solar puede unirse con la primera rueda solar.

25

3ª.- Un engranaje según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la segunda rueda solar puede unirse por medio de un embrague con un primer árbol de entrada que acciona a la primera rueda solar.

30

4ª.- Un engranaje según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la segunda rueda solar puede bloquearse.

5ª.- Un engranaje según la reivindicación 4ª, caracterizado porque la segunda rueda solar puede bloquearse.

1 se mediante un freno con el carter del engranaje.

6ª.- Un engranaje según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el segundo satélite está hecho como rueda doble y la rueda hueca que lo rodea está hecha de modo que pueda frenarse.

7ª.- Un engranaje según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la primera rueda solar puede acoplarse al árbol de entrada.

8ª.- Un engranaje planetario.

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

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid, 02.ENE 1978

P.A.

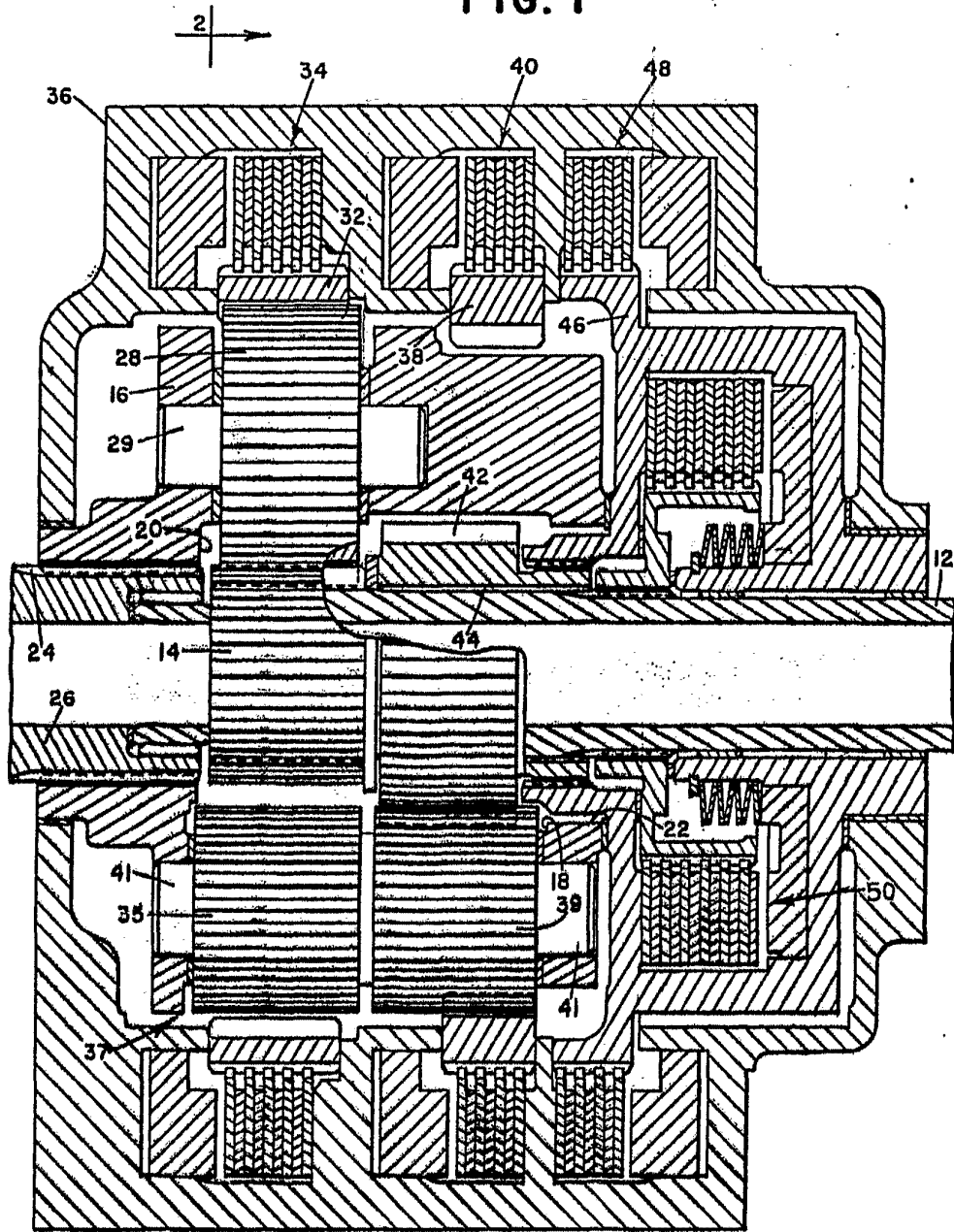
Alberio de Elizaburu
Por Poder

20

25

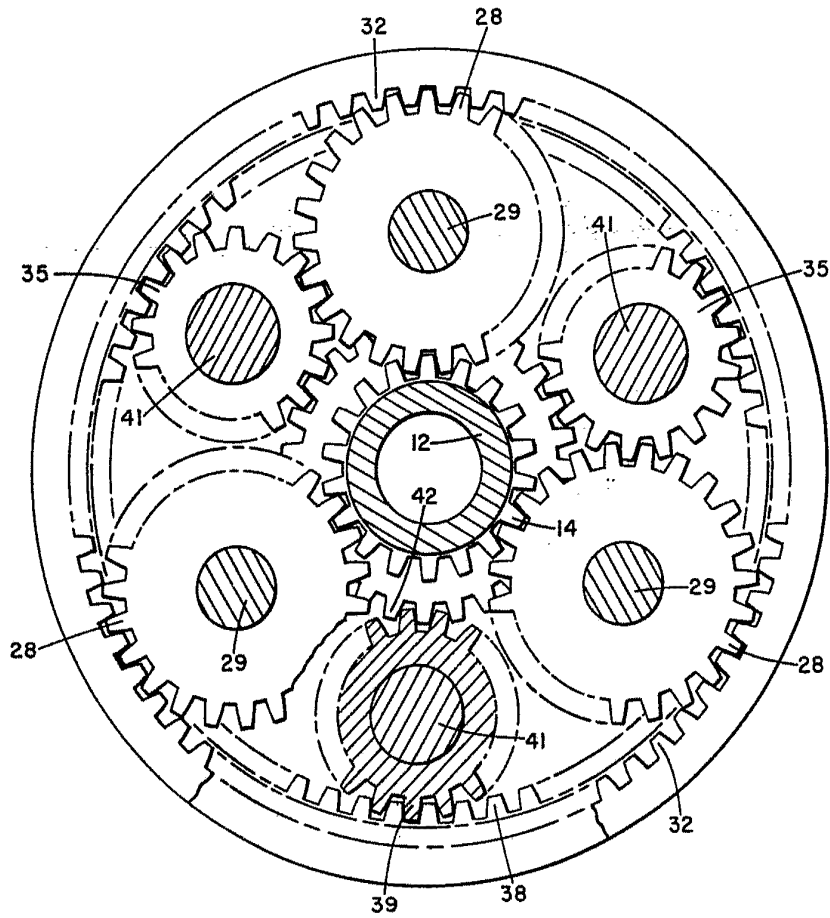
30

FIG. 1



Alberto de Elzaburo
For Patent

FIG. 2



Alberto de Elzburu
Por Poder