



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	458777		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			13-5-77		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		701.581	1-7-76		EE.UU.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16H3B60K		

54	TITULO DE LA INVENCION
"UN MECANISMO DIFERENCIAL PERFECCIONADO PARA UNA TRANSMISION DE VEHICULO"	

71	SOLICITANTE (S)
DANA CORPORATION	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Toledo, Ohio 43697, Estados Unidos de América.

72	INVENTOR (ES)
Carl David Osenbaugh	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	P.- 65.777 Case 535
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		

lfg

ANTECEDENTES DEL INVENTO

El presente invento se refiere a mecanismos diferenciales y, más particularmente, a mecanismos diferenciales del tipo en el cual la cubierta que encierra a los piñones y engranajes diferenciales gira por medio de la flecha de transmisión de un vehículo motorizado.

Con anterioridad se ha sugerido que la cubierta de dicho mecanismo diferencial se fabrique con medias cubiertas opuestas, de forma y configuración idénticas. Sin embargo, las mitades de cubierta se mantienen en su posición ensamblada por unos pernos que se extienden a través de unos agujeros perforados en los rebordes de las mitades de la cubierta, y que pueden necesitar unas tuercas en sus extremos. Dicha estructura aparece en la patente No. 3.365,984 expedida el 30 de enero de 1968 a Musgrave.

Todas las cubiertas giratorias del diferencial deben incluir unos cojinetes adecuados para las cubiertas y, en el interior de éstas, también para los engranajes y piñones diferenciales. Si la cubierta del diferencial va a girar, debe tener también un dispositivo para sujetar a la cubierta el engranaje anular o "corona dentada", a la cual se aplica la fuerza mediante la flecha de transmisión del vehículo.

Por lo tanto, el objetivo principal del presente invento consiste en proporcionar un mecanismo diferencial que comprende una cubierta que consta de dos mitades; las mitades de la cubierta se construyen de modo de permitir su montaje en una estructura hueca, utilizando unos cojinetes en los cuales se monta la cubierta para girar, así como de un engranaje anular de corona dentada; estas partes

son necesarias para operar y cumplir con una segunda función que consiste en mantener las mitades de cubierta en relación ensamblada.

5 Otro objetivo del presente invento estriba en suministrar un mecanismo diferencial que comprende una cubierta que consta de dos mitades, las cuales se construyen de manera de permitir que monten los engranajes y piñones diferenciales, que reciban los extremos de los semiejes del vehículo, y que se mantengan en relación ensamblada
10 con sólo incorporar unos cojinetes para los muñones de la cubierta y un engranaje anular o corona dentada.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

15 La figura 1 es una vista de costado de un mecanismo diferencial que incorpora el invento, con algunas partes desmembradas; la vista no muestra los cojinetes de montaje de la cubierta o envoltura del eje.

20 La figura 2 es una vista seccional vertical, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1 y que muestra los engranajes y piñones diferenciales, el pasador de montaje del piñón, los cojinetes del muñón y el engranaje anular y la flecha de transmisión, así como los extremos interiores de los semiejes del vehículo; algunas partes aparecen en sección y otras se han desmembrado.

25 La figura 3 es una vista seccional horizontal, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1 y que muestra una de las mitades de cubierta a que se refiere el invento, en proyección vertical, y unas partes asociadas en sección y

30 La figura 4 es una vista seccional vertical de

la mitad de la cubierta, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3, con las partes asociadas removidas.

DESCRIPCION DE LA MODALIDAD PREFERIDA

5 Un mecanismo diferencial que incorpora el inven-
to comprende dos mitades de cubierta, 10 y 11. Las mita-
des 10 y 11 son idénticas entre sí y se ensamblan por me-
dio de unas superficies diametrales y planas de contacto.
Por lo tanto, en la descripción más avanzada de las mita-
10 des de cubierta 10 y 11, las partes componentes de éstas
se describirán indistintamente.

Cada mitad de cubierta, 10 u 11, tiene un cuer-
po principal 12 que incluye una porción central 13 que ge-
neralmente se indica por la abrazadera 13. El exterior de
15 la porción central 13 es semicilíndrico y se muestra en
sección en la figura 4. La porción central 13 tiene una
abertura polar 14, y delimita un espacio interior abierto
15 que presenta una zona polar circular 16 concéntrica con
la abertura 14. Las aberturas polares 14 se extienden ra-
dialmente con respecto a la línea central axial de la mi-
20 tad de cubierta, y a las líneas centrales de un par de se-
miejes 17 que se muestran parcialmente en las figuras 2 y
3.

Asimismo, cada mitad de cubierta tiene un par
25 de ranuras semicirculares 18 y 19 (véase también la figu-
ra 4), las cuales son concéntricas con las mitades de cu-
bierta, y un par de mitades de muñón semianulares, tubula-
res y extendidas en sentido opuesto, 20 y 21. Un reborde
semianular mayor 22 se sitúa en un lado de la porción cen-
30 tral 13, y tiene una cara interior 23 que descansa en un

plano radial. Una canaladura extendida circunferencialmente 24 intersecta la abertura polar 14, y se extiende alrededor de la superficie cilíndrica de la porción central 13 del cuerpo 12. Cada una de las dos mitades de cubierta 10 y 11 tiene una superficie diametral plana 25, estas superficies topan una con otra cuando las mitades de cubierta se ensamblan para formar una cubierta cerrada que se abre axialmente, de un extremo a otro, estando las aberturas polares 14 alineadas a lo largo de un solo diámetro.

Los elementos activos de un mecanismo diferencial construido de acuerdo con el invento incluyen dos piñones diferenciales 26, los cuales giran alrededor de un pasador de montaje 27 que se extiende a través de la cubierta y que sobresale en las dos aberturas polares 14. El pasador 27 tiene una longitud de tal magnitud que se extiende lo bastante lejos hacia el exterior de las mitades de cubierta 10 y 11, de modo que un anillo de enganche 28 pueda extenderse alrededor de las dos mitades de cubierta e introducirse en la canaladura 24, acoplándose en una ranura transversal 29 labrada en cada extremo del pasador de montaje 27. Como se muestra, el pasador de montaje 27 tiene una canaladura helicoidal 30 practicada en su superficie, y que sirve para la lubricación.

Los dos piñones diferenciales 26 tiene unas superficies exteriores que complementan las zonas polares 16, y un par de casquillos esféricos 31 se disponen entre las superficies de las zonas polares 16 y las superficies exteriores de los piñones diferenciales 26. De manera semejante, un par de casquillos anulares 32 se colocan entre los lados exteriores de un par de engranajes diferenciales 33

y un par de superficies radiales 34 del interior de las mitades de cubierta 10 y 11.

5 Después de insertar los casquillos 31 y 32, los piñones diferenciales 26, los engranajes diferenciales 33 y el pasador de montaje del piñón 27, pero antes de ensamblar el anillo de enganche 28, un engranaje anular grande, o "corona dentada" 35, se desliza sobre los cuerpos de las mitades de cubierta 10 y 11, y contra las caras radiales interiores 23 de los rebordes 22.

10 Después de que el engranaje anular 35 se ha dispuesto de manera circunyacente con respecto a las dos mitades de cubierta 10 y 11 y contra los rebordes 22, se sujeta en su lugar mediante una diversidad de tornillos para metales 36. El anillo de enganche 28 se inserta entonces
15 en su lugar y las dos mitades de cubierta 10 y 11 se "unifican", con el fin de manejarlas y de ensamblarlas finalmente en el vehículo en el cual va a usarse el mecanismo diferencial.

20 Las mitades de muñón 20 y 21 forman entonces unos muñones de soporte completos para la cubierta del diferencial que comprende las dos mitades de cubierta 10 y 11. Las superficies exteriores de los muñones, ya completos, pueden tornearse en seguida al diámetro correcto, para recibir a un par de cojinetes de muñón 37 los cuales,
25 a su vez, se montan y se sostienen en un par de envolturas de eje, que se indican de modo fragmentario con los números de referencia 38. Los extremos interiores de los semi ejes opuestos 17 se introducen en los centros abiertos de los engranajes diferenciales 33, a los cuales se conectan
30 impulsándolos, por ejemplo, mediante la cooperación con

una diversidad de estrías 39, o de un dispositivo semejante. El vehículo tiene también una flecha principal de transmisión 40 y un piñón impulsor 41, el cual se acopla con el engranaje anular 35 después del ensamblado completo del vehículo.

En suma, el presente invento se refiere a un mecanismo diferencial para una transmisión de vehículo, que incluye: una cubierta giratoria hueca que consta de dos mitades idénticas, cada una de las mitades de la cubierta tiene un cuerpo que consta de una porción central que delimita un espacio para los piñones y engranajes diferenciales, y que se genera alrededor de una línea central de los semiejes opuestamente extendidos del vehículo, y que tiene un exterior semicilíndrico; una mitad de muñón tubular que se extiende coaxialmente en cada extremo de la porción central; una abertura radial en el polo de la porción central y un reborde semianular que monta a un engranaje anular y que está situado en el exterior de la mitad de la cubierta, en un punto adyacente a su porción semicilíndrica. El mecanismo diferencial incluye también un pasador para montar el piñón diferencial y que se extiende a través de la línea central de los semi-ejes, con sus extremos sobresaliendo dentro de las aberturas polares cuando la cubierta está ensamblada; un par de piñones diferenciales sobre el pasador de montaje; un par de engranajes diferenciales situados en el interior de la cubierta ensamblada, coaxialmente con las mitades de muñón y que se engranan con los piñones; unos cojinetes de muñón circunyacentes con respecto a las mitades de muñón, cuando la cubierta está ensamblada, y un engranaje anular circunyacente al exterior ci-

líndrico de la cubierta ensamblada y que se conecta funcionalmente con el reborde de montaje. Las dos mitades de la cubierta se mantienen en relación ensamblada por medio de los cojinetes de muñón y del engranaje anular. Un anillo de enganche se acopla en una canaladura circunyacente a las mitades de la cubierta, y se acopla con los extremos del pasador de montaje del piñón para evitar la rotación de éste. El anillo de enganche puede usarse también para mantener juntas las mitades de la cubierta durante su manipulación y embarque, después de que los piñones y engranajes diferenciales se han instalado, pero antes de montar los cojinetes de muñón y el engranaje anular.

De acuerdo con lo estipulado en los reglamentos de patentes, el principio y forma de operación del invento se ha explicado e ilustrado en su modalidad preferida. Sin embargo, debe entenderse que el invento puede llevarse a la práctica de un modo distinto del que se ha ilustrado y descrito específicamente, sin desviarse de su espíritu ni de su alcance.

REIVINDICACIONES

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:

5 1ª.- Un mecanismo diferencial perfeccionado para una transmisión de vehículo; dicho mecanismo comprende, en combinación: a) una cubierta giratoria hueca que consta de dos mitades idénticas, cada una de las cuales tiene un cuerpo que está formado por: 1) una porción central que
10 delimita a un espacio para un par de piñones diferenciales y para un par de engranajes diferenciales, que se genera alrededor de la línea central de los semiejes opuestamente extendidos del vehículo, y que tiene un exterior semicilíndrico; 2) una mitad de muñón tubular, que se extiende coaxialmente con, y en, cada extremo de la porción central;
15 3) una abertura radial en el polo de la posición central y 4) un reborde semianular para montar un engranaje anular y situado sobre el exterior de la mitad de la cubierta, en un punto adyacente a su porción semicilíndrica; b) un pasador para el montaje de un piñón diferencial, que se extiende
20 de a través de la línea central de los semi-ejes, con sus extremos sobresaliendo dentro de las aberturas polares radiales de las mitades de la cubierta, cuando ésta está ensamblada; c) un par de piñones diferenciales sobre el pasador de montaje; d) un par de engranajes diferenciales engranados con el pasador; en el interior de la cubierta ensamblada, coaxialmente con las mitades de muñón; e) un par de cojines de muñón, cada uno de los cuales es circunyacente con respecto a un muñón formado por dichas mitades de muñón, cuando la cubierta está ensamblada; f) un engranaje
25 anular, circunyacente al exterior cilíndrico de la cubier-
30

6

1 ta ensamblada formada por los exteriores semicilíndricos,
y que se conecta funcionalmente con el reborde de montaje;
por lo cual, las dos mitades de la cubierta se mantienen
en relación ensamblada mediante los cojinetes de muñón y
5 el engranaje anular.

2ª.- Un mecanismo diferencial como el que se describe en la reivindicación 1ª, y que incluye a un dispositivo para impedir la rotación del pasador de montaje del piñón.

10 3ª.- Un mecanismo diferencial como el que se describe en la reivindicación 2ª, en el cual el dispositivo que evita la rotación es un anillo de enganche circunyacente a las mitades de la cubierta, y que se acopla con los extremos del pasador de montaje del piñón.

15 4ª.- UN MECANISMO DIFERENCIAL PERFECCIONADO PARA UNA TRANSMISION DE VEHICULO.

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.

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

Madrid, 20. ABR. 1977

P.A.

Fernando de Elcheburu
Per Foden.

FIG. 1

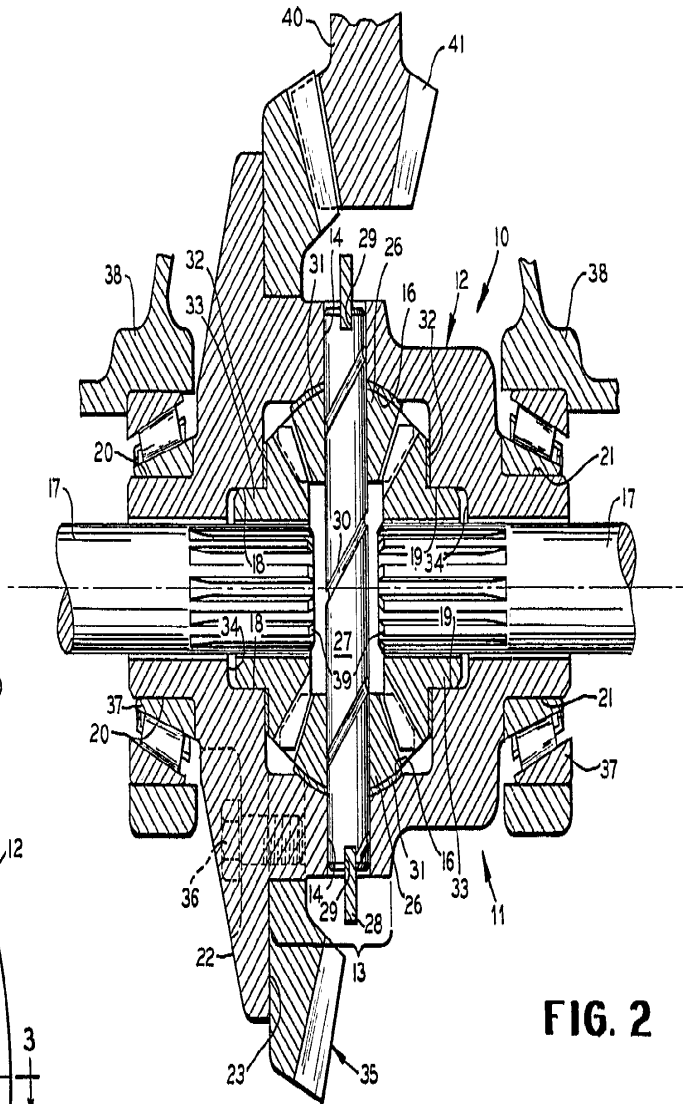
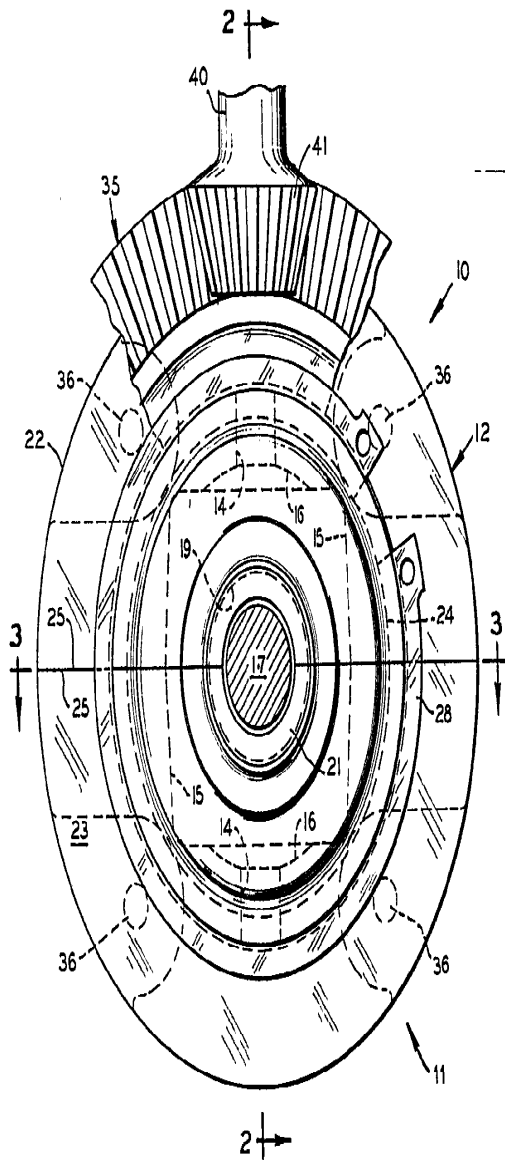


FIG. 2

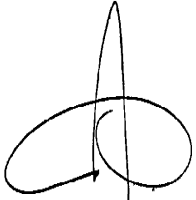
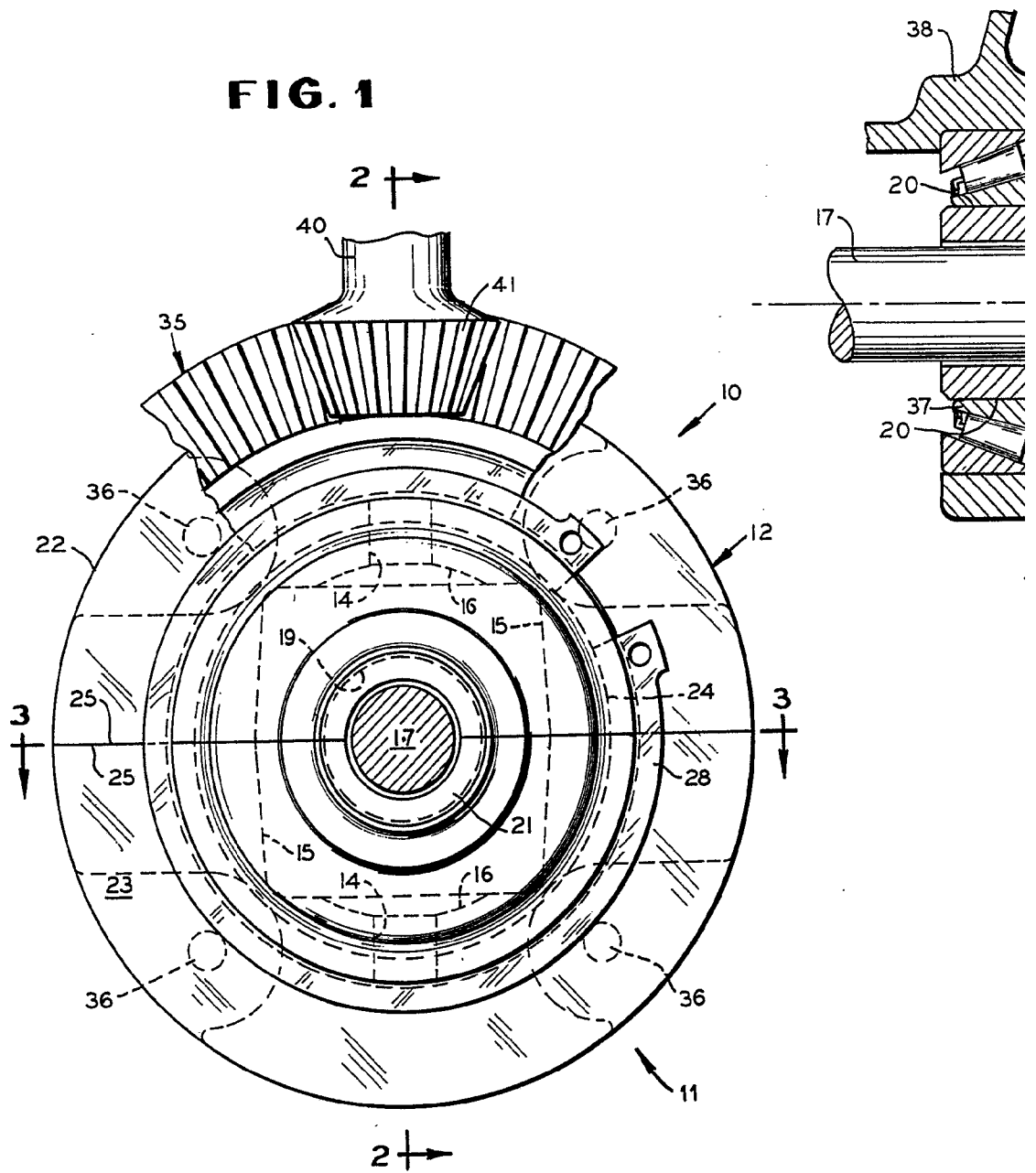

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

FIG. 1



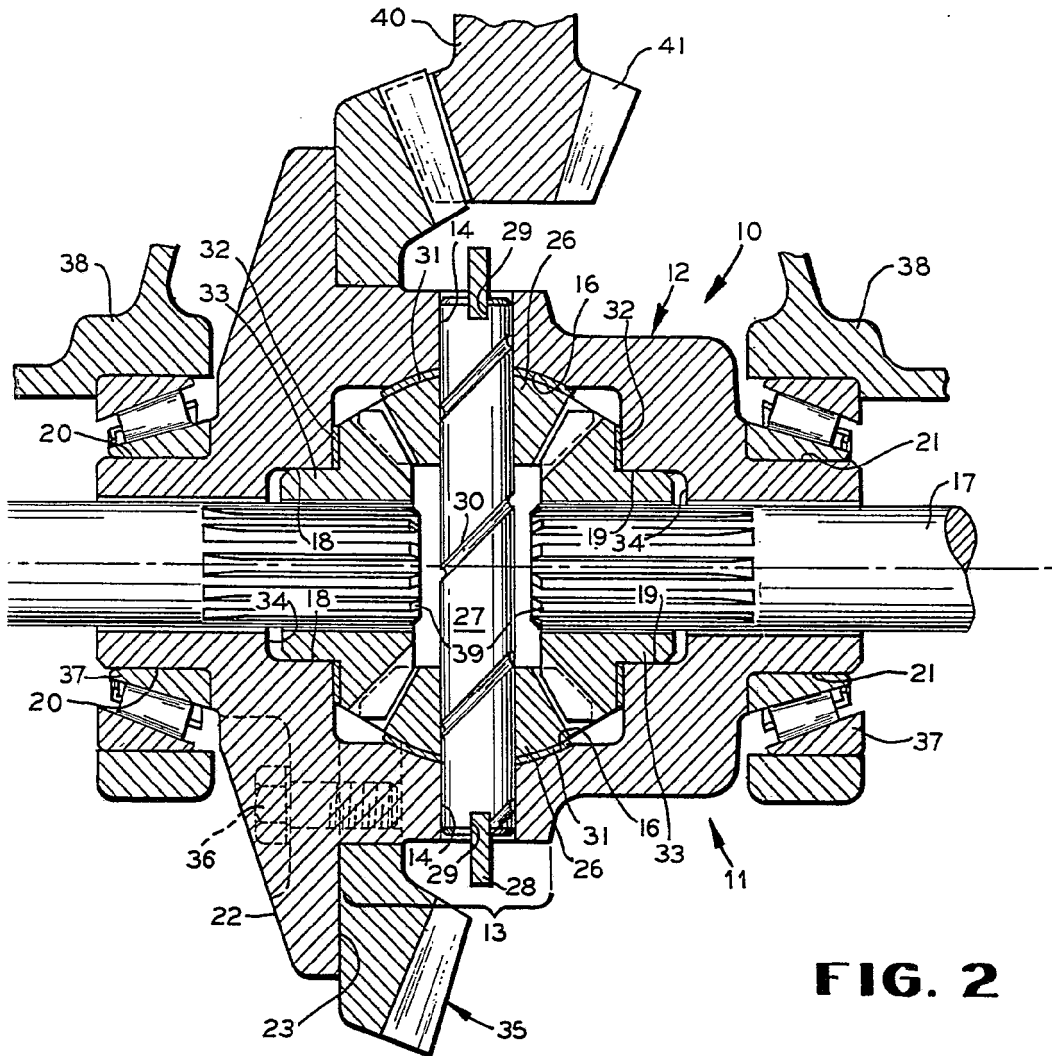
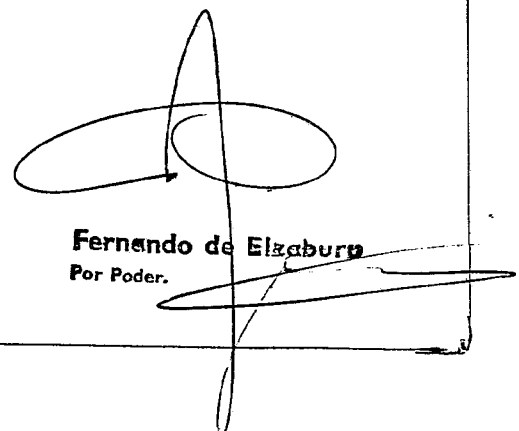


FIG. 2


Fernando de Elizaburu
Por Poder.

