

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 21 22	NUMERO <b>445092</b>	10 A1
FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
549.592	13 Febrero 1975	U.S.A.

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

54 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE TRANSMISION DE VEHICULOS"

71 SOLICITANTE (S)
EATON LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Nr. Darlington County, Durham DL5 6BJ, (Inglaterra)

72 INVENTOR (ES)
Robert Kahler Nelson James Frederick Mueller

73 TITULAR (ES)
EATON LIMITED

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

## MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a sistemas de eje motriz para vehículos tales como de 6 x 6 y mas particularmente a un sistema mejorado para proporcionar transmisión de torsión al eje motriz de dirección anterior.

5.

Un vehículo de 6 x 6 es el que tiene seis ruedas de las que todas ellas son motrices y a continuación se utilizarán abreviaciones tales como 6 x 6, indicando el primer número el total de ruedas del vehículo y el segundo número el número de ruedas impulsadas. Por consiguiente, si bien el presente invento puede utilizarse con vehículos provistos de un mayor número de ruedas, como un vehículo de 8 x 8,

10.

mientras que sea motriz el eje anterior, el invento está previsto especialmente para utilizarse con un vehículo de 6 x 6 y se describirá en conexión con este tipo de vehículo.

15.

Bajo condiciones normales de accionamiento un vehículo de 6 x 6 funciona como un vehículo de 6 x 4, o sea la transmisión del vehículo distribuye torsión al conjunto de eje tandem que, a su vez, distribuye la torsión a los dos ejes posteriores, no siendo accionado el eje motriz de dirección delantero. Sin embargo, resultará evidente que el invento es igualmente apto para un vehículo que funciona, bajo condiciones normales, como un 6 x 6.

20.

La esencialidad del conjunto de eje tandem es su idoneidad en accionar mas de un eje motriz, generalmente dos o tres ejes posteriores. Esto se lleva a cabo, típicamente, por medio de un divisor de potencia (o par de giro), normalmente un diferencial, en donde uno de los engranajes laterales del diferencial transmite cierto porcentaje de par de

25.

- giro de entrada al primer eje motriz, mientras que el otro engranaje lateral del diferencial transmite el par de giro restante por medio de un árbol de salida a un conjunto de eje subsiguiente que incluye un segundo eje motriz. Un con-
5. conjunto de tandem del tipo bien conocido en el arte se ilustra en la patente estadounidense nº 3.000.456, otorgada al solicitante del presente invento y que se cita aquí como referencia.
10. Los sistemas de accionamiento de vehículos de 6 x 6 actualmente conocidos en el arte utilizan una caja de transmisión montada en el lateral posterior de la transmisión del vehículo, accionada directamente por el árbol de salida de transmisión, o montado en el chasis del vehículo y accionada por un enlace motriz unido al árbol de salida de transmisión y al árbol de entrada de la caja de transmisión. Ejemplos de sistemas de accionamiento convencionales de 6 x 6
15. y las cajas de transmisión utilizadas se representan en las patentes estadounidenses Nos. 2.770.150, 3.191.708 y 3.495.477. El empleo de esta caja de transmisión implica engranajes adicionales y aumento sustancial del peso y costo de estos sistemas de accionamiento. Asimismo, se requiere que la caja de transmisión sea bastante grande para permitir salvar la carcasa cóncava de la transmisión por el
20. árbol de salida desde la caja de transmisión al eje motriz de dirección anterior.
- 25.

Por consiguiente, un objeto del presente invento consiste en proporcionar un sistema de accionamiento de vehículos que puede transmitir torsión a un eje motriz de dirección anterior y que elimina la necesidad de una caja de

transmisión y las exigencias de espacio asociadas, así como el peso adicional y coste.

5. Un objeto mas concreto del presente invento consiste en proporcionar un sistema de este tipo a un vehiculo dotado de un conjunto de eje tandem en donde el sistema de engranajes y el conjunto de eje de tandem se utilizan para proporcionar la toma de potencia para accionar el eje motriz de dirección anterior.

10. Una desventaja ulterior del sistema de accionamiento para 6 x 6 del arte anterior consiste en que la caja de transmisión, cuando el accionamiento parte del eje anterior, debe transmitir, por lo general, el 50% de la torsión al conjunto de eje de tandem y un 50% de la torsión al eje anterior. Esta distribución de la torsión es desproporcionada para las cargas del eje en donde, típicamente, el 30% del peso se encuentra en el eje anterior y el 70% del peso se encuentra en los ejes posteriores. Esta distribución del par de giro del 50%-50% permanece generalmente constante hasta que uno de los ejes pierde tracción, lo que normalmente sucede con el eje motriz de dirección anterior, debido a que la proporción del par de giro disponible transmitido al eje anterior es mayor que la proporción del peso total sobre dicho eje. Ello ofrece un límite indeseablemente bajo sobre el par de giro total que puede transmitirse al piso hasta el punto de existir pérdida de tracción.

25. Por consiguiente, un objeto del presente invento consiste en proporcionar un sistema de accionamiento de vehículos de 6 x 6 en donde la distribución del par de giro se aproxima mas, de conformidad con la distribución de la

carga, de lo que ha sido posible con los sistemas del arte anterior.

5. Un objeto adicional del presente invento consiste en proporcionar un sistema de accionamiento de vehiculos que logra el objeto antes indicado y aumenta la salida total del par de giro frente al piso sin pérdida de tracción.

10. Los objetos antes expuestos y otros del presente invento se llevan a cabo con la provisión de un sistema de accionamiento operable para transmitir torsión desde una transmisión del vehículo a primero y segundo ejes motrices posteriores y a un eje motriz anterior. El sistema de accionamiento comprende un medio para dividir el par de giro de entrada recibido de la transmisión, como es el diferencial de un conjunto de eje tandem, incluyendo los medios divisores de torsión primero y segundos medios transmisores de torsión. Un primer medio de engranajes se encuentra en empeno de accionamiento entre los primeros medios de transmisión de torsión y el primer eje motriz posterior y segundos medios de engranajes se encuentra en empeno de accionamiento entre los segundos medios transmisores de torsión y el 20. segundo eje motriz posterior, siendo típicamente el primero y segundo medios transmisores de torsión los engranajes laterales del diferencial. Un tercer medio de engranaje es operable para disponerse en empeno de accionamiento entre 25. los primeros medios de engranaje y el eje motriz anterior.

De conformidad con un aspecto mas limitado del presente invento los primeros medios transmisores de torsión reciben sustancialmente la mitad de la torsión de entrada y los segundos medios transmisores de torsión reciben el

resto de la torsión de entrada. Luego el eje motriz posterior recibe la mitad de la torsión suministrada a los primeros medios transmisores de torsión y los terceros medios de engranaje reciben el resto.

5. En los dibujos:

La figura 1 es una vista en planta por arriba semiesquemática que muestra el sistema de accionamiento del presente invento utilizado con un vehículo de 6 x 6.

10. La figura 2 es una sección transversal axil de un conjunto de eje tandem del tipo utilizado en el sistema de accionamiento representado en la figura 1.

La figura 3 es una sección transversal semiesquemática tomada por la línea 3-3 de la figura 2 y con la misma escala.

15. La figura 4 es una sección transversal axil tomada por la línea 4-4 de la figura 3 y con la misma escala.

20. Haciendo ahora referencia a los dibujos, cuya finalidad es la de ilustrar una modalidad preferida del invento y no supone limitación del mismo, la figura 1 es una vista en planta semiesquemática que muestra solo partes del vehículo para ilustrar el sistema de accionamiento del vehículo. El vehículo, generalmente designado con 1, presenta un armazón convencional 2 que está convenientemente soportado por un conjunto de eje anterior 3 y un conjunto de eje tandem posterior 4. Una transmisión del vehículo 5 proporciona torsión de entrada al conjunto de eje tandem 4. El vehículo ilustrado tiene accionamiento en las seis ruedas, o sea, una pluralidad de ruedas posteriores 6 son accionadas y, bajo ciertas condiciones, se accionan también un par de

25.

- ruedas anteriores 7. Esto se lleva a cabo en el conjunto de eje de tandem posterior 4 por medio de un mecanismo de eje tandem, generalmente designado con 11, en donde el par de giro de entrada se divide y transmite a un par de ejes posteriores  $R_1$  y  $R_2$ , así como a un eje motriz de dirección anterior F por medio de un árbol motriz S. La organización de engranajes particular con la que se lleva a cabo la distribución del par de giro antes referido en el mecanismo de eje tandem 11 se describirá con mayor detalle en conexión con
10. las figuras 2 a 4.

- El mecanismo de eje tandem 11, representado en la figura 2, comprende un conjunto de alojamiento 13 en el que se encuentra un par de miembros de eje alineados axialmente 15 y 17. El miembro de eje 15 está provisto con medios de acoplamiento universal apropiados 19 para la conexión con
15. un árbol propulsor o similar (no representado) para suministrar torsión de entrada al miembro de árbol 15. El extremo anterior del miembro de árbol 15 está provisto con una porción de chavetero 21 para el montaje no giratorio del acoplamiento universal 19. El miembro de árbol 15 termina, por
20. su extremo opuesto, según un cubo 23 de sección transversal reducida que se extiende y gira en, un buje 25 asentado en una porción de casquillo 27 prevista en el extremo anterior del miembro de árbol 17, representado parcialmente en sección transversal. El extremo opuesto del miembro de árbol 17
25. está provisto con una porción de chavetero 29 sobre la que se monta un acoplamiento universal 31. Los miembros de árbol 15 y 17 están soportados de forma giratoria en el alojamiento 13 por medio de cojinetes antifricción 33, 35 y 37.

- El miembro de árbol 15 transmite torsión de entrada desde el árbol propulsor a un diferencial de entre-ejes o divisor de potencia 39 que comprende un soporte o cruceta giratorio 41 en el que se montan una pluralidad de árboles de piñón de diferencial 43, cada uno de los cuales tiene montado de forma giratoria un piñón planetario 45. En engrane con los piñones planetarios 45 se encuentra un engranaje lateral de diferencial 47 que está soportado de forma giratoria sobre el miembro de árbol 15 por medio de bujes apropiados 49. Asimismo, en engrane con los piñones planetarios 45 se encuentra un engranaje lateral diferencial 51 una porción del cual se asienta contra el aro interno del cojinete 35 y está operativamente conectado al miembro de árbol 17 por medio de una conexión de chaveta 53.
5. 10. 15. 20. 25.
- Una parte de la torsión de entrada (generalmente alrededor del 50%) transmitida al diferencial 39 es, a su vez, transmitida al miembro de árbol 17, mientras que el resto se transmite a un par de ejes en la forma que se expone mas adelante. El engranaje lateral de diferencial 47 presenta, entorno de su superficie externa, una serie de dientes 55 que engranan con una serie coincidente de dientes de engranaje 57 dispuestos entorno de un miembro de engranaje 59 que se conecta al extremo anterior de un árbol de piñón 61 por medio de chaveta 63. El árbol de piñón es soportado de forma giratoria en el alojamiento 13 por juegos de cojinetes de empuje 65 y 67. El árbol de piñón 61 termina, en el punto opuesto a la conexión de chaveta 63, en un piñón motriz 69 que transmite el par de giro restante a una corona 71 que, a su vez, transmite el par de giro, por medio

de un diferencial 73, a un par de ejes, incluyendo un eje derecho 75 y un eje izquierdo (no representados en la figura 1). El diferencial 73 incluye un soporte o cruceta 77 fijado a la corona 71 por medio de, por ejemplo, pernos o romachos 79. La cruceta 77 incluye una pluralidad de piones planetarios 81 en engrane con un engranaje lateral de diferencial derecho 83 y un engranaje lateral de diferencial izquierdo (no representado).

El miembro de árbol 5 incluye además una porción de chavetero intermedia 85 en la que se monta, de forma deslizable, un miembro de embrague 87 que presenta, extendiéndose posteriormente, un juego de dientes de embrague 89 para engranar con un juego coincidente de dientes de embrague 91 previsto en la cara anterior del engranaje lateral del diferencial 47.

La función de esta organización de embrague se describirá con mayor detalle a continuación.

Haciendo ahora referencia a las figuras 3 y 4, la figura 3 es una sección transversal que muestra el engranaje lateral del diferencial 47 y el miembro de engranaje 59. Espaciado del árbol de pión 61, y extendiéndose generalmente paralelo a éste, se encuentra un árbol 10. Un engranaje helicoidal 103 de salida gira libremente entorno del árbol 101 bajo condiciones de normal funcionamiento. Entorno de su periferia externa el engranaje 103 presenta una pluralidad de dientes 105 en empeno dentado con los dientes de engranaje 57 del miembro de engranaje 59. El árbol 101 se proyecta hacia el frente (hacia la izquierda en la figura 4) sobresaliendo del conjunto de eje 13 y está

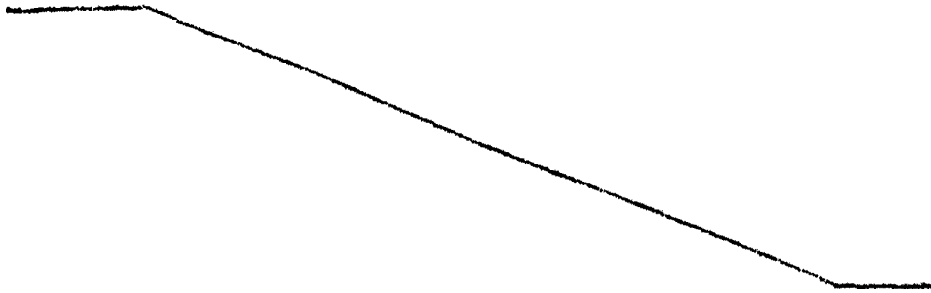
giratoriamente soportado por éste a través de medios de cojinete apropiados 107. El árbol 101 se extiende hacia delante hasta un punto (no representado en la figura 4) en donde empuja operativamente el árbol motriz S que, a su vez, acciona el eje motriz de dirección anterior F mediante cualquiera de los mecanismos impulsores de eje anterior bien conocidos en el arte.

- 5.
- El árbol motriz 101 incluye una porción de chavetero 109 que se enchaveta con las chavetas internas de un miembro de embrague 111, que presenta un juego de dientes de embrague 113 para empuñar con un juego coincidente de dientes de embrague 115 previstos en la cara anterior del miembro de engranaje 103. El miembro de embrague 111 define una ranura anular 117 para empuñar con una horquilla de desplazamiento (no representada) para desplazar el miembro de embrague 111 para que entre en empuño con el miembro de engranaje 103 o se aparte de éste.
- 10.
- 15.

- Se apreciará por los expertos en el arte que cuando el miembro de embrague 87 desliza a una posición en donde los dientes de embrague 89 empuñan los dientes de embrague 91, el diferencial de entre-eje 39 se bloquea de modo que los engranajes laterales del diferencial 47 y 51 reciben, cada uno, el 50% del par de giro de entrada. Asimismo, cuando el miembro de embrague 111 se desplaza a una posición en donde los dientes de embrague 113 empuñan los dientes de embrague 115, el miembro de embrague 103 se bloquea en empuño con el árbol 10, de modo que la mitad del par de giro transmitida por el engranaje lateral del diferencial 47 es recibida por el árbol de piñón 61 y la otra mitad del
- 20.
- 25.

- Par de giro es recibida por el árbol 101 para la transmisión al eje motriz de dirección anterior. Así pues, con el empleo del presente invento se obtiene una transmisión del 25% del par de giro al eje anterior F, suministrándose el 25% del
5. par de giro al eje posterior  $R_1$  y suministrándose el 50% del par de giro al eje posterior  $R_2$ .

- El ejemplo que sigue se incluye para ilustrar cuantitativamente las ventajas que se obtienen mediante el empleo del presente invento, o sea, el rendimiento del par de giro adicional frente al piso. En el ejemplo se considera que la carga total sobre el vehículo es de 55.000 libras ( $2,49 \times 10^4$  kg), que se distribuye sobre los ejes tal como se representa en la columna titulada "peso". Las dos columnas con el encabezamiento "Caja de transmisión" indican el porcentaje de distribución de par de giro convencional y el par de giro suministrado al piso a través del eje respectivo (tomando como base el que la limitación de tracción es de una libra por pie de par de giro por cada libra de carga). Bajo el título "invento" se expone el porcentaje de distribución del par de giro y el rendimiento de par de giro frente al piso utilizando el sistema de transmisión del vehículo de 6 x 6 del presente invento.
- 10.
- 20.
- 20.



		<u>Caja de transmisión</u>		<u>Invento</u>		
		<u>Peso</u>	<u>%</u>	<u>Par de giro</u>	<u>%</u>	<u>Par de giro</u>
	F	15.000 $\neq$ 50 (6,81 x $10^4$ kg.)		15.000 pies $\neq$ 25 (2,03 x $10^4$ N.m)		10.000 pies $\neq$ (1,35 x $10^4$ N.m)
5.	R <sub>1</sub>	20.000 $\neq$ 25 (9,05 x $10^4$ kg.)		7.500 pies $\neq$ 25 (1,015 x $10^4$ N.m)		10.000 pies $\neq$ (1,35 x $10^4$ N.m)
	R <sub>2</sub>	20.000 $\neq$ 25 (9,05 x $10^4$ kg.)		7.500 pies $\neq$ 50 ( $10^4$ N.m)		20.000 pies $\neq$ (2,70 x $10^4$ N.m)
10.	Total	55.000 $\neq$ 100 (2,49 x $10^5$ kg.)		30.000 pies $\neq$ 100 (4,06 x $10^4$ N.m)		40.000 pies $\neq$ (5,4 x $10^4$ N.m)

15. Puede apreciarse que en el sistema de transmisión convencional (o sea, utilizando una caja de transmisión), el ojo motriz de dirección anterior deja libre un par de giro de 15.000 pies-libras, perjudicando así la posibilidad de la dirección y limitando el rendimiento de par de giro total a 30.000 pies-libras, mientras, con el sistema de transmisión del invento, es el ojo posterior R<sub>2</sub> el que pierde tracción, pero solo después de un rendimiento de par de giro de 20.000 pies-libras, permitiendo así un rendimiento de par de giro total de 40.000 pies-libras.

20. En conexión con el funcionamiento del sistema de transmisión antes descrito resultará evidente que debe proporcionarse un medio para accionar el empuje de los miembros de embrague 87 y 111, ya sea simultáneamente o secuencialmente (empeñando, de preferencia, el miembro de embrague 87

25.

- antes que el miembro de embrague 111). Los miembros de embrague 87 y 111 puede activarse por cualquiera de una serie de medios bien conocidos en el arte, tales como un pistón neumático o un solenoide eléctrico. Para estos medios de accionamiento puede proporcionarse un mando manual de modo que bajo ciertas condiciones de accionamiento, tales como una pérdida de tracción, el conductor pueda accionar manualmente ambos miembros de embrague de forma simultánea para proporcionar el bloqueo de un vehículo de 6 x 6, o accionar solo el miembro de embrague 87 para bloquear conjuntamente los ejes motrices posteriores  $R_1$  y  $R_2$  o accionar el miembro de embrague 111 para bloquear el eje motriz anterior F para el eje motriz posterior  $R_1$ , sin bloquear el eje motriz posterior  $R_2$ .
- Alternativamente es posible, y por lo general preferible, proporcionar un sistema de accionamiento automático para los miembros de embrague 87 y 111 en respuesta a la detección automática de mas de una diferencia de velocidad pre-determinada entre ciertos elementos del sistema que están destinados a girar normalmente a la misma velocidad, como son los ejes motrices  $R_1$  y  $R_2$  o los engranajes laterales del diferencial 47 y 51. Un sistema de accionamiento automático del tipo utilizable para accionar miembros de embrague 87 y 111 se ha descrito y reivindicado en la solicitud copendiente N° 492.925, depositada el 30 de julio de 1974, titulada "conjunto de eje motriz múltiple de bloqueo automático" y otorgada a la peticionaria del presente invento. Si bien el sistema descrito en la solicitud indicada ilustra el bloqueo automático del diferencial de entre-ejes (el diferencial de entre-ejes 39 de la presente solicitud), resultará
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

evidente para los expertos en el arte que este sistema de bloqueo automático es fácilmente adaptable al miembro de embrague III.

5. El invento se ha descrito con suficiente detalle para que un experto en el arte corriente pueda llevarlo a cabo y hacer uso del mismo. Modificaciones y alteraciones de la modalidad preferida podrán surgir de la lectura de la memoria y todas estas modificaciones y alteraciones quedarán incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.
- 10.

= . =

#### REIVINDICACIONES

15. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente U.S.A. nº 549.592 de fecha 13 de Febrero de 1975.

20. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de transmisión de vehículos aptos para transmitir torsión desde la transmisión de un vehículo a primero y segundo ejes motrices posteriores y a un eje anterior motriz, caracterizados por comprender: (a) medios para dividir la torsión de entrada recibida de dicha transmisión, incluyendo dichos medios divisores de torsión primero y segundo medios transmisores de torsión; (b) primeros medios de engranaje en empuje de accionamiento entre dichos primeros medios transmisores de torsión y dicho primer eje motriz posterior; (c) segundos medios de engranaje en empuje de accionamiento entre dichos segundos medios de transmisión de torsión y dicho segundo eje motriz posterior; (d) terceros medios de engranaje en
- 25.

- empeño con dichos primeros medios de engranaje; (e) medios de árbol accionables para empujar operativamente entre dichos terceros medios de engranaje y dicho eje motriz anterior; y (f) medios de embrague desplazables entre una posición que permite el libre funcionamiento de dichos terceros medios de engranaje con respecto a dichos medios de árbol y una posición que proporciona empuje de accionamiento entre dichos terceros medios de engranaje y dichos medios de árbol.
5. 2.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios transmisores de torsión reciben sustancialmente la mitad de dicha torsión de entrada y porque dichos segundos medios transmisores de torsión reciben el resto de dicha torsión de entrada.
10. 3.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizados porque dicho primer eje motriz posterior recibe sustancialmente una mitad de la torsión suministrada a dichos primeros medios transmisores de torsión y dichos terceros medios de engranaje reciben el resto.
15. 4.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios divisores de torsión comprenden un juego de engranajes diferencial, comprendiendo dichos primeros medios transmisores de torsión un primer engranaje lateral del diferencial y dichos segundos medios de transmisión de torsión comprenden un segundo engranaje lateral de diferencial.
20. 5.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 4, caracterizados porque dichos primeros medios de engranaje comprenden un engranaje de piñón en empuje de engrane con dicho primer engranaje lateral de diferencial.
- 25.

6.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizados porque dichos terceros medios de engranaje comprenden un engranaje de salida engranado con dicho primer engranaje de piñón.

5. 7.- Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, en donde el conjunto de transmisión de eje tandem para recibir una torsión de entrada de transmisión de un vehículo y transmitir torsión a primero y segundo ejes motrices posteriores y a un árbol en empeño de accionamiento con un eje motriz anterior, se caracteriza por comprender: (a) medios para dividir dicha torsión de entrada, comprendiendo dichos medios divisores de torsión un juego de engranajes diferencial que incluye primero y segundo engranajes laterales del diferencial; (b) primeros medios de engranaje para transmitir torsión de dicho primer engranaje lateral diferencial a dicho primer eje motriz posterior; (c) segundos medios de engranaje para transmitir torsión desde dicho segundo engranaje lateral diferencial a dicho segundo eje motriz posterior y (d) terceros medios de engranaje operables para transmitir torsión de dichos primeros medios de engranaje a dicho árbol en respuesta a una pérdida de tracción en cualquiera de dichos primero y segundo ejes motrices posteriores.
- 10.
- 15.
- 20.

25. 8.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 7, caracterizados porque dichos terceros medios de engranaje incluyen un engranaje de salida en empeño con dicho primero medio de engranaje y medios de embrague desplazables a una posición que proporciona empeño de transmisión entre dicho engranaje de salida y dicho árbol.

5. 9.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 8, caracterizados porque incluyen medios para detectar la aparición de mas de una diferencia predeterminada entre la velocidad de giro de dicho eje motriz anterior y la de uno de dichos ejes motrices posteriores.

10. 10.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 7, caracterizados porque dicho juego de engranajes de diferencial incluye medios de bloqueo para impedir la acción del diferencial entre dicho primero y segundo engranajes laterales del diferencial.

15. 11.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 10, caracterizados porque incluyen medios para detectar una diferencia en la velocidad de giro de dichos primero y segundo ejes motrices posteriores y medios para accionar dichos medios de bloqueo en respuesta a la aparición de una diferencia de velocidad de giro excesiva con respecto a un límite predeterminado.

20. 12.- Perfeccionamientos en los sistemas de transmisión de vehículos.

Sogún se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 17 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 12 FEB. 1976

P.a.

P. P.

Firmado: JOSE L. MORA

mpc.

10  
12 MAR 1976  
ESTADO ESPAÑOL  
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

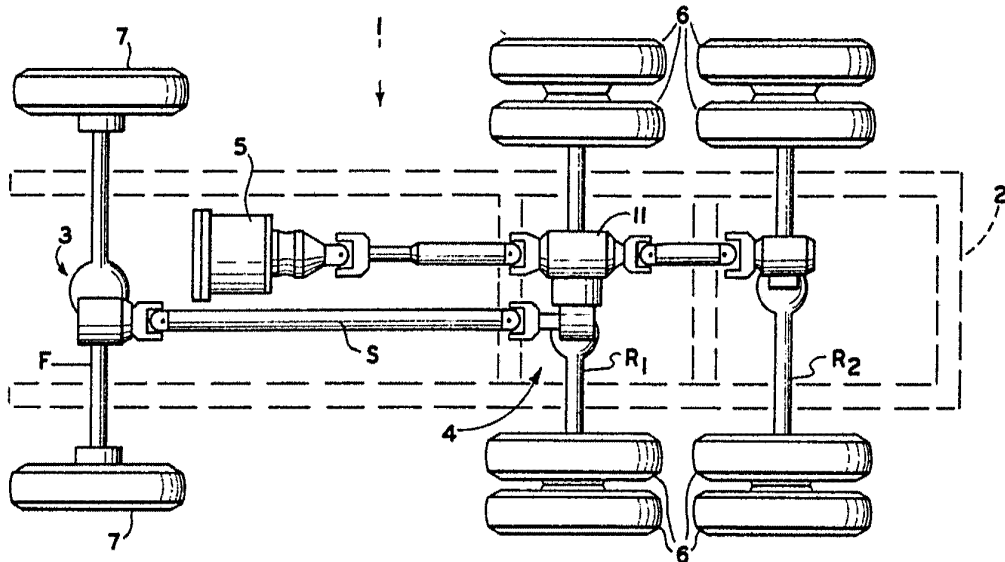


FIG. 1

Madrid, a 12 FEB. 1976  
p.a.  
*[Handwritten signature]*

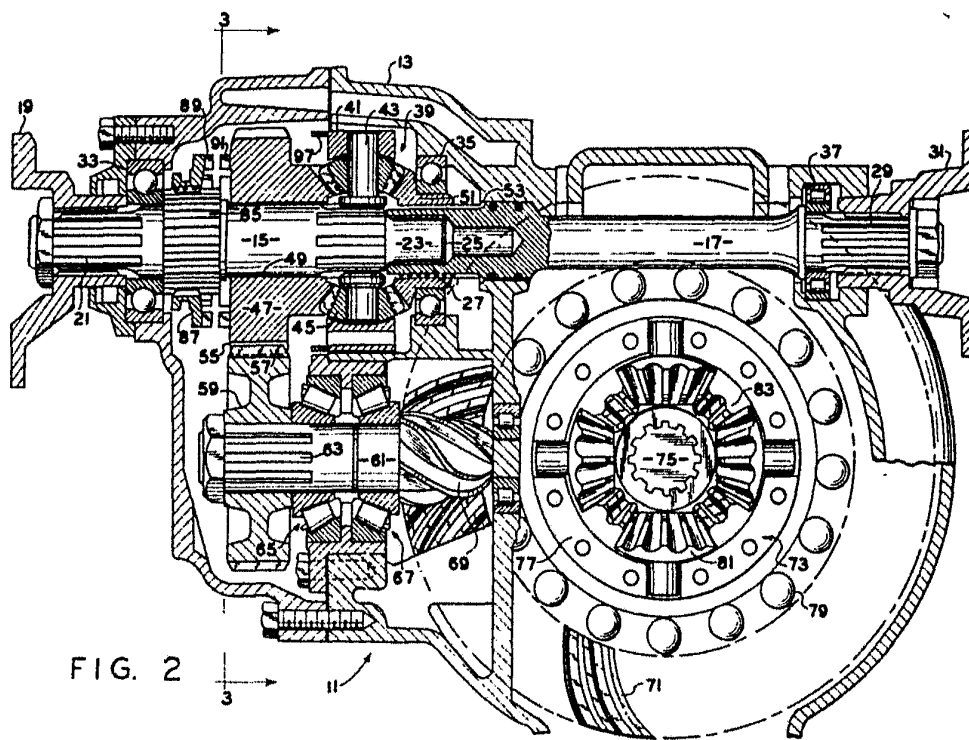


FIG. 2

Madrid, a 12 FEB. 1976  
p.a. *Carillo*

*Madrid a 12 FEB. 1976*  
*p.d.*  
*[Signature]*

FIG. 4

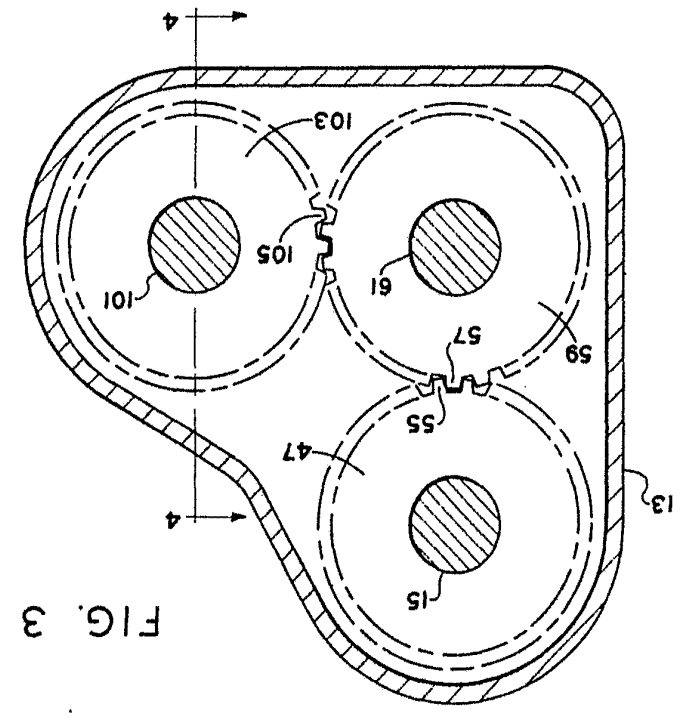
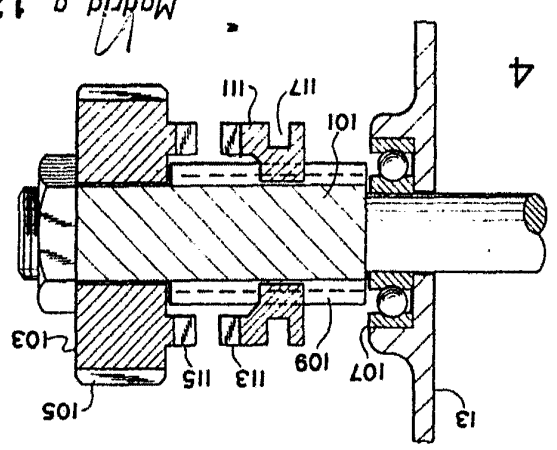


FIG. 3

