



ESPAÑA

10 ES	11 NÚMERO	12 A1
21	456673	
22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO	32 FECHA	33 PAIS
9295/76	9-3-76	Gran Bretaña.
37 FECHA DE PUBLICIDAD	38 CLASIFICACION INTERNACIONAL	39 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60L	
34 TITULO DE LA INVENCION		
"TRANSMISION ELECTRICA PARA UN VEHICULO CON RUEDAS".		
23 NOV. 1977		
35 SOLICITANTE (S)		
La Compañia británica LUCAS INDUSTRIES LIMITED.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Great King Street - BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra).		
36 INVENTOR (ES)		
Harry Simister Bottoms, británico.		
37 TITULAR (ES)		
38 REPRESENTANTE		
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.		

"TRANSMISION ELECTRICA PARA UN VEHICULO CON RUEDAS".

Esta invención se refiere a los vehículos que tienen transmisión eléctrica a las ruedas y en los que la transmisión para tales ruedas incluye un diferencial, por el que pueden tener lugar diferentes velocidades de las ruedas en lados opuestos del vehículo, para el viraje u otras maniobras.

5.

En los vehículos donde se ha previsto una transmisión eléctrica, existe usualmente un motor eléctrico que tiene un árbol motor que está conectado con un mecanismo diferencial convencional del tipo de engranajes.

10.

Es pues el objeto de la invención proporcionar una combinación de motor y transmisión eléctricos que proporcione el arrastre diferencial requerido y en el que pueda utilizarse la máxima eficacia de la fuente de energía eléctrica.

15.

De acuerdo con la invención, una transmisión eléctrica para un vehículo con ruedas comprende un motor eléctrico, del que sus elementos eléctricos concéntricos interior y exterior están montados ambos para permitir la rotación, estando conectado uno de dichos elementos en relación de arrastre a través del mecanismo de transmisión con un árbol motor, conectable, durante su utilización, con una rueda de un lado del vehículo y estando conectado el otro elemento a través de otro mecanismo de transmisión con otro árbol motor conectable, durante su utilización, con una rueda del otro lado del vehículo y estando dispuestos dichos mecanismos de transmisión separados de tal modo que la rotación de los dos elementos del motor en direcciones opuestas produzca la rotación de los dos árboles motores en la misma dirección.

20.

25.

La invención será descrita ahora a título de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompaña, cuya figura única

30.

ca ilustra en sección transversal un mecanismo de transmisión para un vehículo impulsado eléctricamente.

Los vehículos de la clase a la que se puede aplicar la invención tienen baterías de acumuladores que proporcionan la fuerza para un motor eléctrico que, a su vez, arrastra las 5. ruedas del vehículo o por lo menos un par de ruedas del mismo.

El dibujo muestra el motor eléctrico indicado generalmente en 10 arrastrando un par de ejes motores indicados - en 11 y 12 respectivamente. Estos ejes llevan acoplamientos - 10. para sus respectivas juntas universales que, a su vez, están conectadas con ejes (no ilustrados), conectados en relación - de arrastre con sus respectivas ruedas en lados opuestos del vehículo.

El motor eléctrico 10 comprende un núcleo interior 15. 13 y una carcasa circundante 14. El núcleo y la carcasa llevan sus respectivos devanados eléctricos, estando indicados - en 15 los que se encuentran en el interior de la carcasa. El núcleo 13 está montado sobre un eje 16 que tiene también un - colector 17. Las escobillas 18 están montadas junto al colec- 20. tor. La conexión eléctrica para las escobillas 18 y para los devanados 15 que se encuentran dentro de la carcasa 14 están indicadas por el cableado 19 y 20 respectivamente. El cablea- do está conectado dentro de la carcasa 14 puesto que tanto el devanado 15 como las escobillas 18 están fijados para evitar 25. su rotación con relación a la carcasa 14. En una cara terminal de la carcasa 14 hay un par de tiras frotadoras espaciadas 21, 22 conectadas con el cableado de la carcasa 19, 20. - Los anillos de deslizamiento 21, 22 cooperan respectivamente con los contactos 23, 24 montados sobre una montura 25. Una - 30. cubierta 26 rodea las áreas de contacto para protegerlas con-

tra la materia extraña, estando unida esta cubierta con la --
montura 25.

El núcleo 13 y la carcasa 14 del motor están diseña
dos para girar en sentido contrario y están montados en coji-
netes apropiados para tal fin. Los cojinetes para el núcleo --
5. 13 se encuentran dispuestos sobre el eje 16 y están indicados
en 27, 28 respectivamente. La carcasa 14 tiene un anillo que
se proyecta en cada extremo y los cojinetes para el montaje --
rotacional de la carcasa 14 estan indicados en 29, 30 respec-
10. tivamente.

Los cojinetes 27, 29 de un extremo del motor están
montados en una caja de engranajes 31, con la que está fijada
también la montura 25. Dentro de la caja de engranajes 31 un
primer engranaje 32 está unido con el extremo del anillo de --
15. la carcasa 14. Este engranaje engrana a su vez con un engrana
je más grande 33 dispuesto dentro de la caja de engranajes, --
estando montado el engranaje más grande 33 sobre uno de los --
ejes motores 12.

En el extremo opuesto de la carcasa del motor 14 --
20. hay otra caja de engranajes 34 en la que están montados los --
cojinetes 28 y 30. El eje 16 del núcleo 13 del motor eléctri-
co se extiende dentro del interior de la caja de engranajes y
lleva en su extremo una rueda de cadena 35. Esta rueda de cade-
na 35 tiene una correa de transmisión 36 o cadena acoplada --
25. con ella. La correa o cadena 36 se acopla también sobre una --
gran rueda de cadena 37 en el interior de la caja de engranajes
34, estando fijada esta rueda de cadena más grande 37 de mane-
ra no rotativa sobre el otro eje 11.

La rotación en sentido contrario del núcleo 13 y la
30. carcasa 14 del motor eléctrico produce la rotación de los en-

granajes 32 y 35 en direcciones opuestas respectivamente. El engranaje 32 engrana directamente con el engranaje 33 para hacer que el eje motor 12 gire en una dirección opuesta a la del engranaje 32.

5. Por otra parte, la rueda de cadena 35 arrastra a la rueda de cadena grande 37 por mediación de la correa o cadena y ésta gira en consecuencia en la misma dirección que la rueda de cadena 35. El efecto de lo que precede es que los dos ejes motores 11 y 12 giran en la misma dirección cuando el núcleo y la carcasa del motor giran en sentido contrario.

10. Los dos ejes motores 11, 12 están apoyados en cojinetes 38, 39 respectivamente, estando interconectados estos ejes dentro de un tubo 40 que está asegurado en sus extremos opuestos con las carcasas de engranaje 31, 34 respectivamente. El eje motor 11 tiene una prolongación 41 dentro del tubo 40 y el otro eje motor 12 tiene una prolongación tubular 42 dentro de la cual es recibida la prolongación 41.

15. La prolongación 41 del eje motor 11 tiene dos resaltes 42, 44 formando juntas y que sirven también de aislamiento eléctrico entre las prolongaciones de los ejes 41, 42. Los resaltes se encuentran en los extremos opuestos respectivamente de una cámara anular 45 definida entre las prolongaciones 41, 42. Esta cámara contiene un fluido electroviscoso. Un fluido electroviscoso es aquél en el que cambia la viscosidad según el potencial eléctrico aplicado a través del líquido. Aunque no se haya ilustrado, hay contactos eléctricos dispuestos sobre las prolongaciones 41, 42 de los ejes 11 y 12 respectivamente, estando conectados éstos con una fuente de potencial eléctrico.

20. Un sensor (no ilustrado) está colocado en relación

25.

30.

con el núcleo y la carcasa del motor eléctrico de rotación en sentido contrario para detectar cuando la velocidad relativa entre ellos rebasa un valor predeterminado. Cuando es alcanzado tal valor, se produce una señal eléctrica que es aplicada al fluido electro-viscoso dentro de la cámara 45 alterando así su viscosidad e incrementando la tracción creada por el fluido electro-viscoso y actuando en consecuencia como un regulador de velocidad o freno entre los dos ejes motores 11, 12.

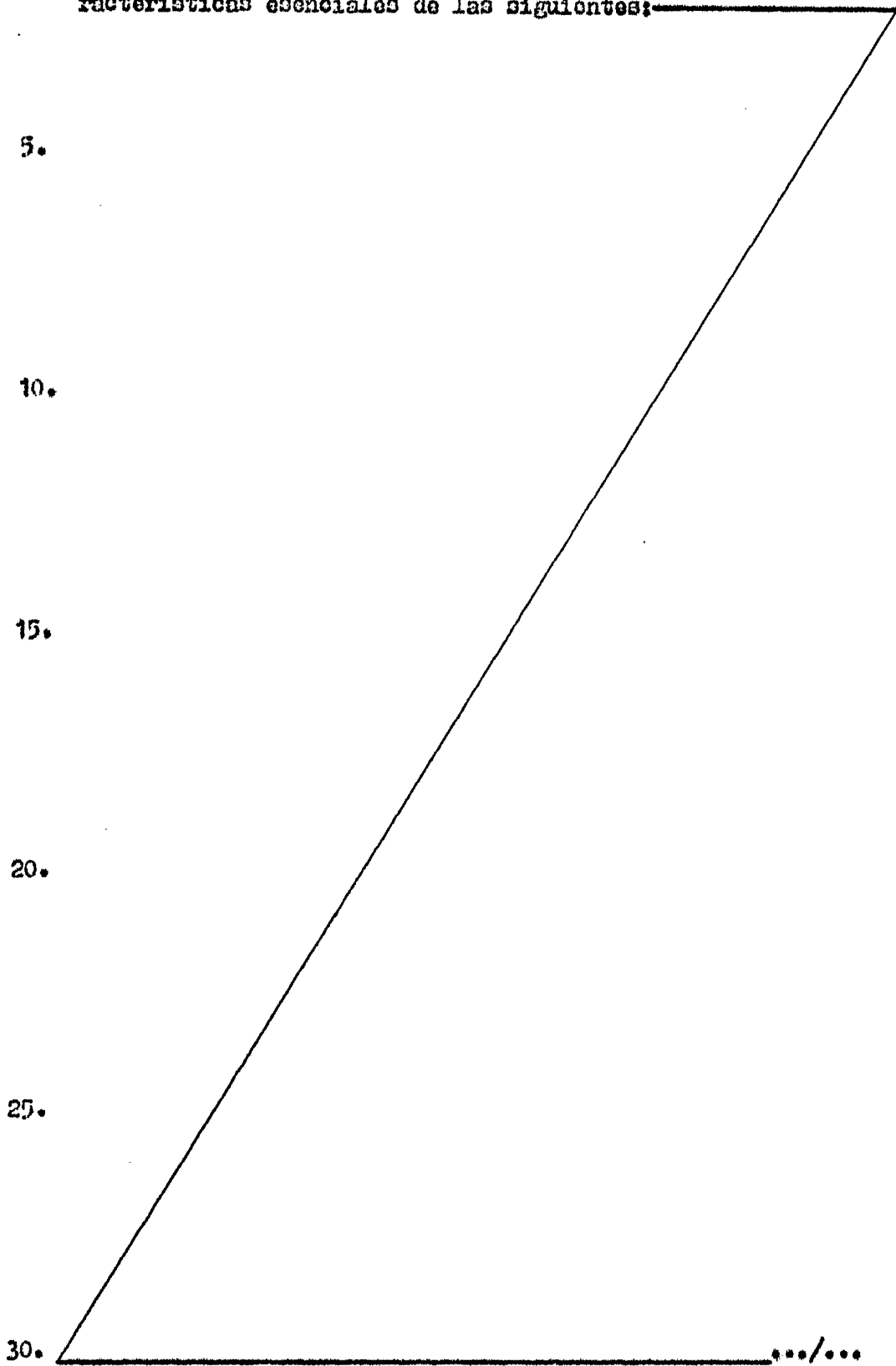
Gracias a estos medios, cuando está en funcionamiento el mecanismo de transmisión, se limita la velocidad excesiva de una rueda de un lado del vehículo en relación con la rueda del otro lado del vehículo. El funcionamiento del motor eléctrico es tal que proporcione un arrastre diferencial y las cargas variables ejercidas sobre los ejes son compensadas normalmente por medio del motor eléctrico. No obstante, únicamente cuando la velocidad relativa es excesivamente grande, - tal como cuando se desliza una rueda y la otra permanece estacionaria, es cuando cambia la viscosidad del fluido contenido en la cámara 45 para incrementar la viscosidad y reducir así la velocidad de la rueda que patina y obligar a la otra a comenzar a girar.

Dependiendo de la naturaleza del fluido y la composición de los ejes, puede ser necesario prever una menquita de aislamiento eléctrico entre las superficies anulares expuestas de la prolongación 41 y la prolongación tubular 42.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "TRANSMISION ELECTRICA PARA UN VEHICULO CON RUEDAS", con Prioridad de la solicitud de Patente en Gran Bre

taña nº 9295/76, de fecha 9 de Marzo de 1.976, según las ca-
racterísticas esenciales de las siguientes:



REIVINDICACIONES

- 1^a.- Transmisión eléctrica para un vehículo con ruedas comprende un motor eléctrico, del que sus elementos eléctricos concéntricos interior y exterior estén montados ambos
5. con vistas a su rotación, estando conectado uno de dichos elementos en relación de arrastre a través del mecanismo de transmisión con un eje motor conectable, durante su utilización, - con una rueda de un lado del vehículo y estando conectado el otro elemento a través de otro mecanismo de transmisión con -
10. otro eje motor conectable, durante su utilización, con una - rueda del otro lado del vehículo y estando dispuestos dichos mecanismos de transmisión separados de tal modo que la rotación de los dos elementos del motor en direcciones opuestas - produzca la rotación de los dos ejes motores en la misma di-
15. rección.
- 2^a.- Transmisión eléctrica para un vehículo con ruedas, según la reivindicación 1, en la que el mecanismo de transmisión para dicho primer eje motor incluye un primer engranaje fijado con uno de los elementos rotativos del motor y en-
20. granado con otro engranaje montado sobre dicho primer eje motor.
- 3^a.- Transmisión eléctrica para un vehículo con ruedas, según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la - que el otro mecanismo de transmisión para el otro eje motor -
25. citado incluye una rueda de cadena unida al otro elemento rotativo del motor y engranada con una cadena o correa, y otra rueda de cadena engranada también con la cadena o correa y - montada sobre el otro eje motor.
- 4^a.- Transmisión eléctrica para un vehículo con rue-
30. das, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

on la que los dos ejes motores están interconectados a través de una prolongación de un eje que ocupa un espacio existente dentro de una prolongación tubular del otro eje, conteniendo un espacio anular existente entre la prolongación y la prolongación de forma tubular un fluido viscoso.

5. 5a.- Transmisión eléctrica para un vehículo con ruedas, según la reivindicación 4, en la que se puede modificar la viscosidad del fluido viscoso por medios eléctricos y los cambios son controlados por un control eléctrico que es sensible a las velocidades relativas de los elementos del motor eléctrico.

6a.- "TRANSMISION ELECTRICA PARA UN VEHICULO CON RUEDAS".

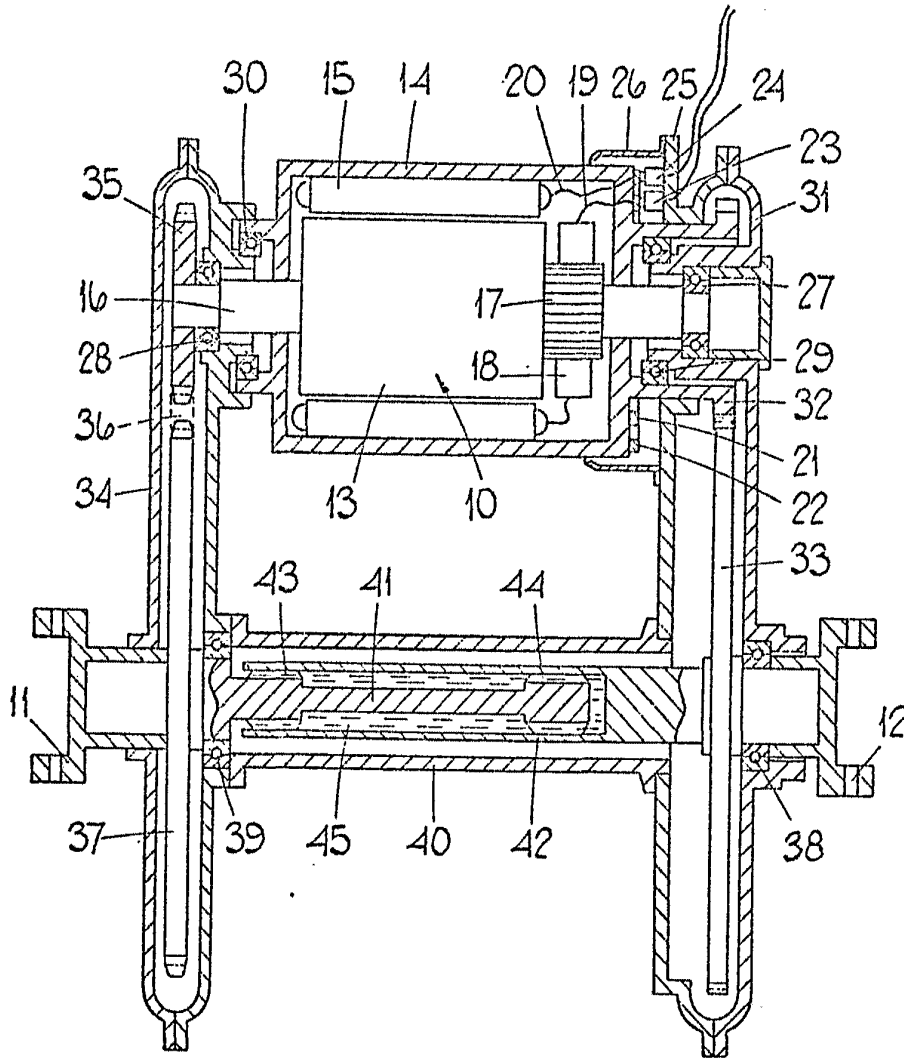
15. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 9 MAR. 1977

LUCAS INDUSTRIES LIMITED.

P.P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Huber', is written over a horizontal line.



Madrid. 9 MAR. 1977
P.P.

escala variable: