P - 36.570

P.I.D. 66/101

346122

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION **por** 20 **años**

a nombre de SOCIETE M T E

~~entidad / de nacionalidad~~ sociedad anónima francesa

con domicilio en 27, rue de la Michodière, París, Francia

por: "VEHICULO DE ACCIONAMIENTO ELECTRICO"
(Clase Internacional B60l B 6lc)

31.10.67

El invento tiene por objeto un vehículo de mando o accionamiento eléctrico que rueda sobre vía férrea de ferrocaril, y especialmente un vehículo destinado a circular a velocidad muy grande, pudiendo incluír tal vehículo una fuente de energía eléctrica interna, o bien captar la energía por vía externa.

El invento tiene en particular por finalidad la realización de un vehículo cuyo mando eléctrico asegura la tracción o el frenado, por medio de elementos de constitución sencilla y fuerte, y permite la supresión de transmisiones mecánicas y la reducción de la altura del vehículo.

Según el invento, el vehículo es solidario de al menos una serie de bobinados inductores dispuestos unos a continuación de otros según la dirección de la longitud de los carriles, estando colocada esta serie en la proximidad de los carriles y sin contacto con ellos, siendo alimentados estos bobinados inductores por una corriente periódica polifásica, y cooperando con los carriles que constituyen inducidos macizos lineales.

El invento será descrito ahora con más detalles haciendo referencia a modos de realización particulares dados a título de ejemplos y representados en los dibujos.

La figura 1 es una vista esquemática de la parte delantera de un vehículo.

La figura 2 es una vista a mayor escala que muestra una rueda y una porción del mando eléctrico del vehículo.

La figura 3 es un corte según III-III de la figura 2.

4 NOV.

La figura 4 es un esquema eléctrico de alimentación del mando de un vehículo.

La figura 5 representa una variante de realización de la alimentación por captación de la energía por vía externa.

El vehículo representado es un automotor o una locomotora que incluye una caja 1 soportada por ruedas 2, por ejemplo por medio de travesaños 3 y de largueros 4.

El mando eléctrico está constituído por motores de inducción, estando indicado uno de estos motores en el dibujo. Este motor incluye una serie de bobinados 6 dispuestos en una masa estratificada 7, siendo esta última paralela a la superficie de rodadura de cada carril 8. Los bobinados 6 están dispuestos unos a continuación de otros según la dirección de la longitud del carril 8, y constituyen con la masa estratificada 7 los bobinados inductores de un motor cuyo carril de vía férrea 8, debido a su constitución, se presta particularmente bien a formar el inducido macizo lineal.

Los bobinados inductores son alimentados por una corriente periódica polifásica que determina un campo análogo a un campo giratorio.

El entrehierro entre la masa 7 y el carril 8 es mantenido sensiblemente constante debido a que es determinado por las ruedas 2, que ruedan a su vez sobre el carril 8. Su altura puede ser regulable por un dispositivo compensador dispuesto entre 3 y 4 o entre 2 y 4 para tener en cuenta el desgaste de las ruedas y la flecha estática de los largueros soportes de los bobinados.

La alimentación de los bobinados puede hacerse por

340 122

un alternador como se representa en la figura 4. Un motor 9, constituído por una turbina o un motor Diesel, arrastra un alternador 10 trifásico, o polifásico, que alimenta una serie de bobinados 6. Un inversor 11 permite invertir el sentido en el cual se efectúa la alimentación de la serie de los bobinados 6.

La figura 5 concierne al caso en que los bobinados 6 son alimentados a partir de una catenaria 12 por medio de un pantográfo 13, un reostato 14 y un convertidor de fases y de frecuencias 15. La representación esquemática de esta alimentación indica igualmente el circuito de retorno 16 al carril 8.

Según una variante de realización, la corriente periódica de alimentación puede obtenerse igualmente por un cambiador estático de frecuencia en el caso de la corriente alterna, o por un interruptor estático de corriente en el caso de la corriente contínua.

Debido a las propiedades de los campos giratorios, el mando eléctrico que acaba de ser descrito, que tiene la ventaja de la reversibilidad, presenta la posibilidad de actuar tanto como motor como con freno eléctrico.

Se conocen ya frenos electromagnéticos que incluyen patines que frotan sobre la superficie de rodadura del carril, y alimentados de corriente contínua de baja tensión.

El mando eléctrico según el invento incluye, por el contrario, un entrehierro no nulo entre las masas 7 y la superficie de rodadura del carril 8, y una alimentación de corriente periódica. Dada la existencia del entrehierro, no existe ninguna adherencia por frotamiento, ningún desgaste, ni ninguna modificación mecánica del estado de su-

perficie del carril. Además, la disposición sucesiva de los polos de los bobinados inductores con inducciones importantes pero con el campo inductor cambiando en función de la frecuencia, permite evitar la inducción de fuerzas electromotrices contínuas parásitas demasiado importantes en el carril.

El invento aporta una simplificación muy grande a los vehículos motores corrientes sobre carriles por supresión de los motores clásicos voluminosos, de las transmisiones mecánicas, e incluso de los equipos de frenaso. El tren rodante del vehículo puede ser aligerado y simplificado, además los motores clásicos que arrastraban las ruedas necesitaban para estas últimas un diámetro mínimo y, por consiguiente, una dimensión de caja importante. Gracias al invento, el diámetro de las ruedas puede ser reducido y el piso del vehículo puede ser bajado. De esto resulta una ganancia importante sobre el par maestro del vehículo, lo que es particularmente interesante para las grandes velocidades.

Es posible, por otra parte, en ciertos casos y, por ejemplo, para los vehículos motores de menor velocidad, tales como locomotoras, conjugar el mando según el invento con un sistema de tracción clásico de potencia reducida. En efecto, la masa útil de los órganos motores de un vehículo según el invento es tanto más reducida cuanto más potentes y más rápidos son, y cuanto más ancha es la superficie de rodadura del carril, mientras su esfuerzo motor repartido por metro de longitud de carril es inferior al que es posible conseguir con un motor rotativo. La necesidad de alargar los bobinados inductores conduce, pues, a

vehículos más largos. Se puede considerar así, o bien un esfuerzo motor repartido sobre la longitud de los trenes automotores, lo que es una solución interesante porque las complicaciones de los trenes rodantes tales como los de los bogies motores son evitadas, o bien un esfuerzo más concentrado sobre la locomotora, eventualmente en combinación con una parte motriz clásica. En este último caso, el invento es tanto más interesante cuanto que aporta un suplemento de adherencia por su fuerza de atracción vertical.

Como se ha descrito más arriba, los esquemas eléctricos del mando son excepcionalmente sencillos entre la fuente de energía y los bobinados inductores, no incluyen más que los hilos de alimentación y un inversor, con exclusión de cualquier otro aparato contactor o disyuntor. Esto permite por una simple línea con tres hilos, alimentar todos los bobinados inductores de un mismo tren.

Si en ciertos casos se estimara el esfuerzo de frenado insuficiente, sería igualmente posible alimentar los bobinados inductores por una corriente contínua o rectificada, superpuesta o no a la corriente periódica normal para umentar el esfuerzo retardador.

El invento permite además repartir la potencia motriz o de frenado en la proximidad de todos los ejes de un convoy, dispensando a estos últimos de los sistemas de frenos completos, distintos de los del mantenimiento de la inmovilidad. Además, el desgaste es evitado, no solo en las superficies de rodadura de las ruedas portadoras o directrices, sino igualmente en las pestañas, gracias al centrado debido a la atracción magnética entre los bobi-

nados inductores y el carril, cuyo esfuerzo alcanza normalmente varias veces el esfuerzo motor longitudinal.

Esta atracción desempeña igualmente una misión antibasculante en curva. Este efecto de centrado sobre los carriles puede ser utilizado igualmente para vehículos con bogies sin eje, para los cuales los bogies están constituidos por carros paralelos, no estando solidarizadas las ruedas que se apoyan sobre los dos carriles por ejes y, en este caso, se puede obtener un pasomfácil entre vías de diferentes anchos. Para este paso, es posible prever un sistema de bielas con pantógrafos o un sistema análogo que asegura en mantenimiento mecánico y la unión entre los elementos motores y rodantes y las cajas del vehículo. Tal sistema puede incluir posiciones de regulación enclavables a voluntad, permitiendo el desenclavamiento durante el funcionamiento del motor con deslizamiento marino y, por consiguiente, con esfuerzo vertical atractivo máximo, asegurar su centrado incluso si el ancho de vía varía en el recorrido.

Naturalmente, el invento no está limitado por los detalles de los modos de realización que han sido descritos, y estos podrían ser modificados sin salir del marco del invento. En particular, el invento se aplica a cualesquiera tipos de vehículos ferroviarios.

346122

- N O T A -

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 siguientes:

1.- Vehículo de accionamiento eléctrico provisto de ruedas que se desplazan sobre vía férrea, caracterizado por el hecho de que incluye por lo menos una serie de bobinados inductores dispuestos unos a continuación de otros según la dirección de la longitud de los carriles, estando colocada esta serie en la proximidad de los carriles y sin contacto con ellos, siendo alimentados estos bobinados inductores por una corriente periódica polifásica, y cooperando con los carriles que constituyen inducidos macizos lineales.

2.- Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que incluye un motor térmico que arrastra un alternador que alimenta los bobinados inductores.

3.- Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que incluye un órgano de captación externa de corriente alterna y un cambiador de fases y de frecuencias que alimentan los bobinados inductores.

4.- Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que incluye un órgano de captación externa de corriente continua y un interruptor de corriente que alimenta los bobinados inductores.

5.- Vehículo según la reivindicación 1, caracte-

rizado por el hecho de que incluye un inversor de inversión del sentido de la alimentación de la serie de bobinados inductores.

6.- Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que incluye una fuente secundaria de alimentación de corriente continua, o rectificada, dirigida como contra corriente de frenado sobre la serie de los bobinados inductores.

7.- Vehículo de accionamiento eléctrico.

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 nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 4 NOV. 1967

P.A.

Alberto [illegible] Fenburg

346122

Fig : 5

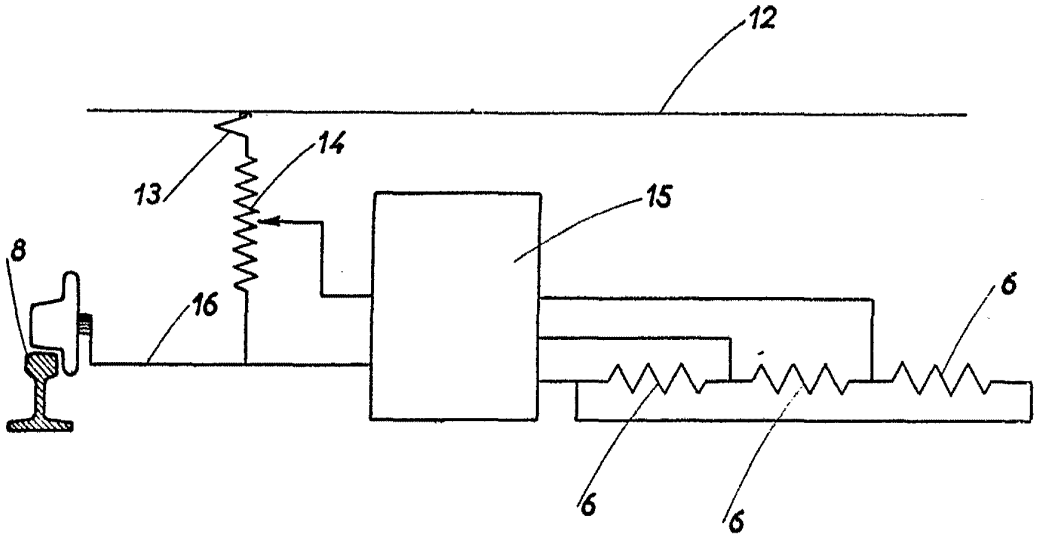
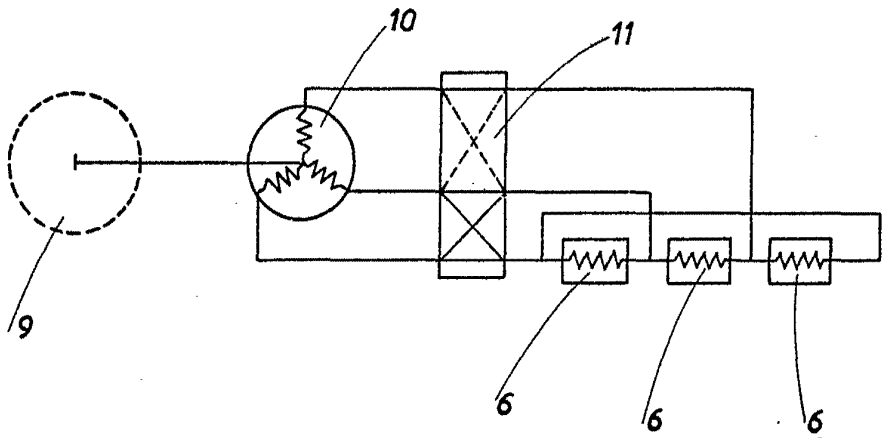


Fig : 4



346122

Alberto de Elzaburu
Por Poder.

346122

436570

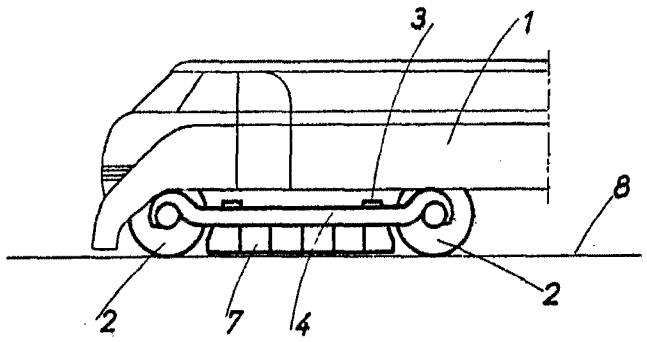


Fig : 1

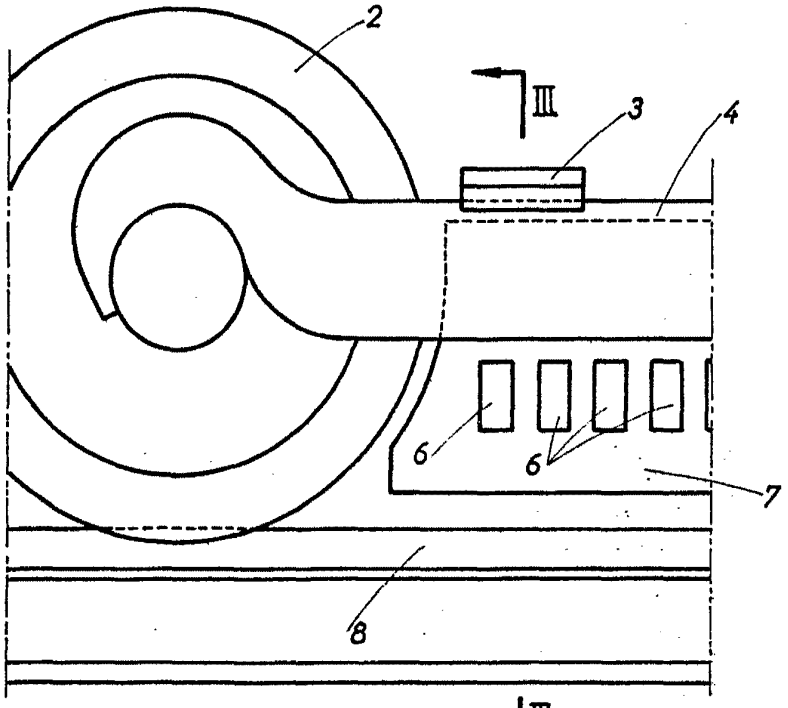


Fig : 2

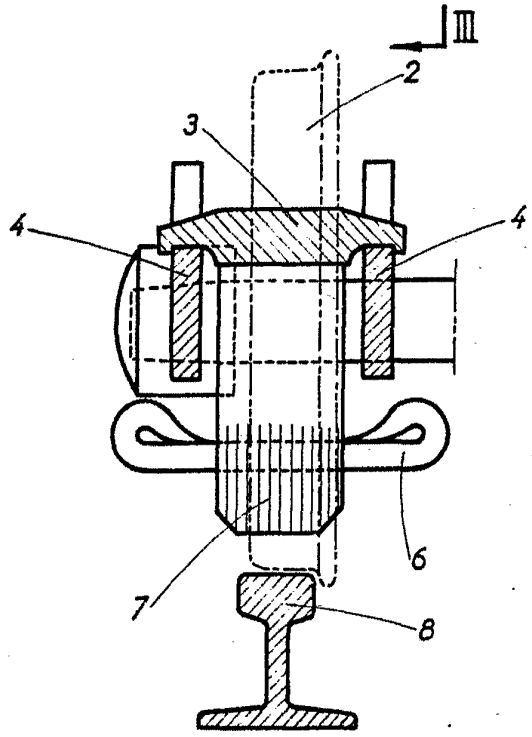


Fig : 3

346122

Albert[illegible] de Klaba[illegible]