

(Gr. 7. Clase 62.)

Erf. 161.

13



P A T E N T E

a favor de

Don J a c o b B u c h l i, domiciliado en WINTERTHUR (Suiza)

por:

" Sistema de transmisión para locomotoras eléctricas "

Memoria Descriptiva

Existen sistemas de transmisión para locomotoras eléctricas con motores elevados, en los cuales el espacio entre el eje accionado y el árbol del motor se llena intercalando entre los pifiones de los motores y la rueda receptora del eje motor, una rueda intermedia llamada rueda de transmisión. Esta rueda trabaja en condiciones muy desfavorables, sobre todo cuando se trata de transmitir momentos de torsión considerables a grandes velocidades periféricas de las ruedas de engranaje. La transmisión de momentos de torsión importantes obliga a dar a los dientes dimensiones convenientes para que puedan soportar los esfuerzos a que están sometidos. Ahora bien, los dientes grandes



12 producen un ruido indeseable durante la marcha de la locomotora, y este ruido es tanto más fuerte cuanto que la velocidad periférica de las ruedas de engranajes se ha de escoger grande. La relación límite de los engranajes queda determinada por el diámetro de la rueda motriz, el perfil de limitación y la distancia entre el eje motor y el árbol del motor. La desmultiplicación con empleo de una rueda intermedia está por lo tanto estrechamente limitada.

En la disposición de que se acaba de hablar, la rueda intermedia trabaja con dos o varias ruedas de engranaje de diámetros diferentes, lo que ha de considerarse como un gran inconveniente. Este inconveniente se manifiesta por el desgaste de los dientes de la rueda intermedia mucho más rápido que en las otras ruedas que engranan con ella, cuyo desgaste está provocado por el doble engranado y la diferencia entre los diámetros de las ruedas. En el caso de substitución de una rueda intermedia, los dientes nuevos han de trabajar en combinación con dos o más engranajes gastados, a menos de que se prefiera substituir todas las ruedas dentadas a la vez, lo que exige un gasto considerable. A falta de la substitución integral, la marcha de los engranajes es defectuosa bajo todos conceptos y aumenta considerablemente el desgaste normal de los dientes. El piñón que ataca la rueda intermedia y la rueda accionada por la rueda intermedia imprimen, a consecuencia de la diferencia de sus diámetros, a los dientes de la rueda intermedia dos superficies de trabajo que tienen por resultado una marcha muy ruidosa y un desgaste anormal de la rueda. Se ha comprobado efectivamente en engranajes que tienen cierto tiempo de servicio que se había producido en los flancos de los dientes de la rueda intermedia un aumento sorprendente de rebabas.

El modo de transmisión por medio de una rueda intermedia no conviene por lo tanto para engranajes de grandes velocidades. Los inconvenientes de este modo de transmisión se suprimen con el empleo de engranajes de doble transmisión, como en la presente infención.

En las construcciones ya conocidas los motores que atacan la rueda intermedia están desplazados respecto al eje longitudinal del



vehículo, con objeto de poder utilizar para cada piñón el ancho total de la rueda intermedia.

El sistema de transmisión objeto de la presente invención suprime todos los inconvenientes mencionados anteriormente y presenta además una serie de otras ventajas. Su característica principal es la substitución por una doble transmisión de la transmisión por una rueda intermedia. Cada uno de los dos motores o cada uno de los dos pares de motores dispuestos en un mismo eje y colocados simétricamente respecto al plano medio longitudinal del vehículo, acciona por el intermedio de un engranaje de reducción de velocidad, el árbol de transmisión común montado en el bastidor suspendido. Entre los dos engranajes de reducción colocados simétricamente uno respecto al otro, está montada en el árbol de transmisión una rueda dentada más, que engrana con la rueda dentada que rodea concéntricamente como un árbol hueco, al eje motor y en el interior de la cual está montado un acoplamiento que permite el movimiento en todos sentidos. Esta última rueda de engranaje está también suspendida del bastidor. Con esta disposición, el peso suspendido se halla reducido a un mínimo y cada rueda engrana solo con una rueda, lo que reduce también al mínimo el desgaste de los dientes. En contra de la transmisión por medio de una rueda intermedia que obliga a adoptar un dentado uniforme, se puede escoger libremente el dentado que se ha de aplicar, y es posible cualquiera relación de engranaje que prácticamente sea necesaria. Las ruedas de engranaje de la primera transmisión, que giran a gran velocidad, pueden recibir un dentado más fino que las ruedas de la segunda transmisión, cuya velocidad es menor, lo que permite obtener una marcha suave y silenciosa. La rueda de engranaje que contiene el eje motor puede recibir una corona montada elásticamente.

El montaje con muelle de los piñones de los motores es de este modo inútil, y puede reducirse su diámetro. Si para la primera transmisión se adopta un dentado oblicuo, los dos árboles de los motores colocados uno en frente del otro pueden unirse por medio de un acoplamiento fijo, con objeto de neutralizar el empuje lateral -



que resulta del dentado oblicuo.

Todas las ruedas de engranaje están encerradas en una envolvente común y los dientes, lo mismo que el acoplamiento móvil en todos sentidos, pueden lubricarse con aceite a presión.

En el plano adjunto se representa en esquema, como ejemplo, una forma de ejecución del objeto de la invención.

La figura 1 representa en alzado, la transmisión que acciona un eje motor.

La figura 2 es una vista por encima.

La figura 3 representa una variante de la primera transmisión.

Los motores -1-1'- están colocados directamente uno en frente del otro y montados por ejemplo perpendicularmente al plano longitudinal medio -A-A- del vehículo. El motor -1- ataca por intermedio del piñón -2- la rueda -3- del árbol de transmisión -4-, y el motor -1'- ataca por el intermedio del piñón -2'- la rueda -3'- del árbol de transmisión -4- común a ambos motores. En este árbol -4- se fija entre las ruedas -3-3'- la rueda de transmisión -5- que engrana con la rueda -6-. Esta última constituye un cubo hueco que encaja alrededor del eje motor -7- y encierra la disposición de acoplamiento móvil en todos sentidos -8- de construcción conocida. La armazón -9- que constituye un arriostrado del bastidor y sirve al mismo tiempo de caja para los engranajes, contiene los cojinetes del árbol de transmisión -4- y la rueda de engranaje -6-, los cuales descansan así elásticamente sobre el eje motor. La parte superior de la caja que envuelve los engranajes tiene una forma tal que queda entre los piñones -2-2'- un hueco en el cual se halla un paso -10-.

En la variante representada en la figura 3 los piñones-2-2'- y los primeros engranajes de reducción tienen dientes oblicuos, y los árboles de los dos motores, colocados uno en frente del otro, están unidos entre sí por ejemplo por medio del acoplamiento fijo -11-.



1927

- 5 -

-----NOTA-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

1). Sistema de transmisión para locomotoras eléctricas, caracterizado porque dos motores o dos pares de motores, montados uno en frente del otro por ambos lados de un plano longitudinal vertical de la locomotora, accionan por el intermedio de un doble engranaje de transmisión un eje motor, estando el acoplamiento móvil en todos sentidos montado en el interior de la rueda de engranaje montada en el eje motor.

2). Sistema de transmisión para locomotoras eléctricas según la reivindicación anterior, en el cual, con objeto de obtener una marcha silenciosa, los primeros engranajes tienen dientes oblicuos, y los árboles de los motores están unidos uno a otro por medio de un acoplamiento fijo, para neutralizar el empuje lateral de los dientes oblicuos.

3). Sistema de transmisión para locomotoras eléctricas.

Barcelona, 13 junio 1927.

P. A.

13 JUN



FIG. 1

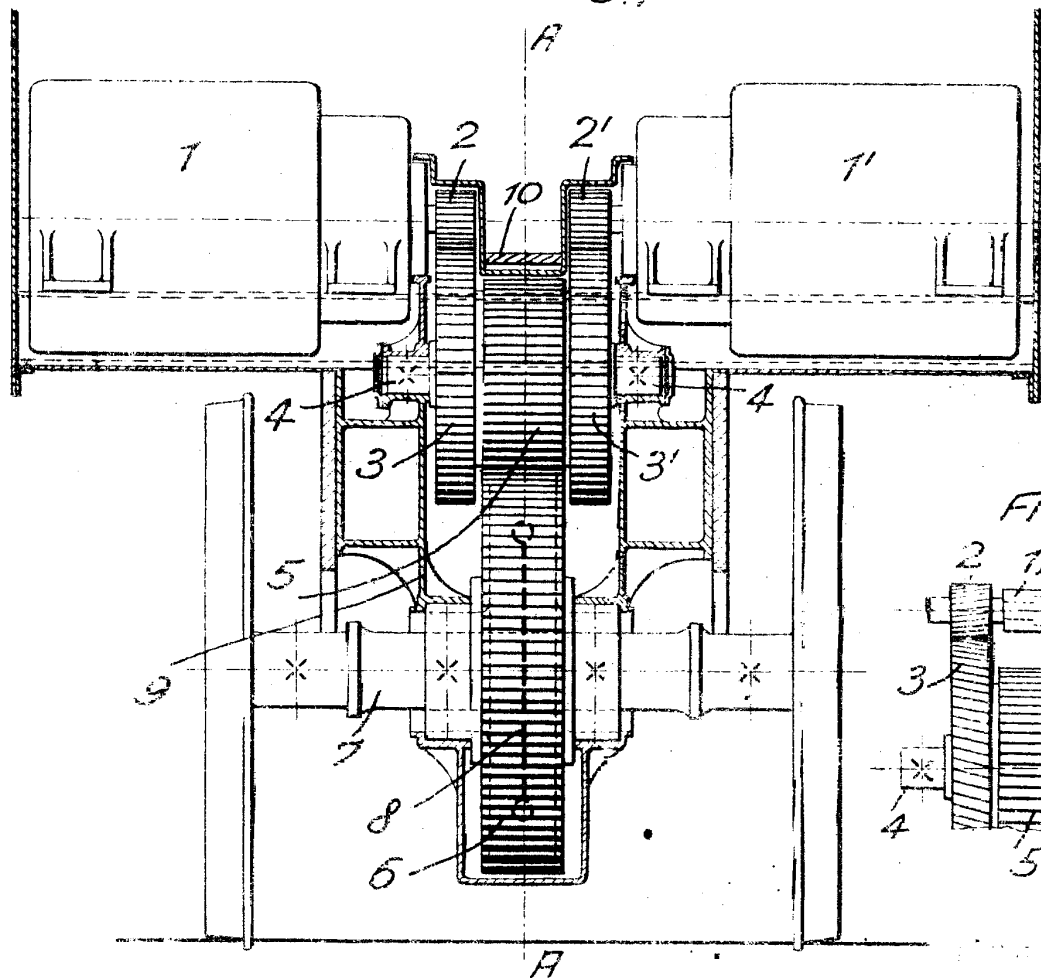


FIG. 3

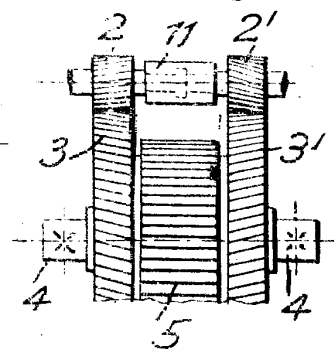


FIG. 2

Antonio Lopez

