

INSTALACIÓN TELEFÉRICA

La presente invención se refiere a una instalación teleférica con por lo menos dos estaciones y con por lo menos un cable de transporte o bien con por lo menos un cable portador y por lo menos un cable de tracción asignado al mismo como también a vehículos que pueden ser enganchados al cable de transporte o bien con vehículos que pueden ser enganchados al cable de tracción y ser desplazados a lo largo del cable portador, que en las estaciones son desenganchados del cable de transporte o bien del cable de tracción y que son movidos a lo largo de rieles de guiado a través de las estaciones, estando los vehículos configurados con tomas de corriente, que están asignados a rieles de corriente situados en las estaciones, y en donde en por lo menos uno de los vehículos hay un circuito eléctrico con por lo menos un punto de consumo eléctrico, que por intermedio de las tomas de corriente y de los rieles de corriente es alimentado en energía eléctrica.

Del documento EP 1396407 B1 se conoce proveer energía eléctrica a vehículos de instalaciones teleféricas que están provistos con por lo menos un punto de consumo y con una batería, de manera tal que los vehículos están configurados con dos tomas de corriente y de manera tal que en las estaciones hay rieles de corriente asignados a las tomas de corriente, que están conectados a una fuente de corriente eléctrica. De esta manera, durante el paso de los vehículos a través de las estaciones es posible suministrar energía eléctrica las baterías y a los puntos de consumo por intermedio de los rieles de corriente y de las tomas de corriente.

Sin embargo, al respecto debe tenerse en cuenta que los rieles de corriente están dispuestos de manera firme e inmóvil en las estaciones, mientras

que en cambio los vehículos, tales como las telesillas o bien las cabinas de los vehículos de transporte, debido a su movimiento a través de las estaciones experimentan oscilaciones en dirección transversal con respecto a su dirección de desplazamiento. A efectos de asegurar un contacto que responda a los requerimientos entre las tomas de corriente situadas en los vehículos y los rieles de corriente, es necesario que las tomas de corriente se encuentren en una posición tal de los vehículos, de manera tal que durante el movimiento de los vehículos a través de las estaciones se mantengan en una posición relativa constante con respecto a los rieles de corriente.

10 Los vehículos de las instalaciones teleféricas están configurados con dispositivos de enganche, mediante los cuales se los puede enganchar a un cable de transporte o bien a un cable de tracción de la instalación teleférica. En las estaciones los vehículos son desenganchados del cable de transporte o bien del cable de tracción. Además, los dispositivos de enganche están provistos de una corredera que, en las estaciones en las que se desenganchan los vehículos del cable de transporte o bien del cable de tracción, es desplazada a lo largo de rieles de guiado.

Debido al guiado del dispositivo de enganche mediante la corredera a lo largo de los rieles de guiado situados en las estaciones, durante su movimiento a través de las estaciones el dispositivo de enganche se halla en posiciones que son estables con respecto a los rieles de corriente. Sin embargo, al respecto existe la dificultad de que en el dispositivo de enganche se dispone de muy poco lugar para la disposición de las tomas de corriente

De acuerdo con el documento EP 1396407, se han previsto dos rieles de corriente y dos tomas de corriente asociadas a ellos, y en el vehículo hay un

circuito eléctrico para alimentar una batería mediante la que se suministra energía de calefacción para los asientos.

La presente invención tiene por objeto crear la posibilidad de proveer en un vehículo de una instalación teleférica por lo menos otro circuito eléctrico, es decir, proveer por lo menos dos circuitos eléctricos, a los que sea posible conectar diversos puntos de consumo.

De acuerdo con la invención este objeto se logra proveyendo en por lo menos un vehículo por lo menos un segundo circuito eléctrico con por lo menos un punto de consumo eléctrico adicional que es alimentado con energía eléctrica por intermedio de una única toma de corriente adicional y de un riel eléctrico asignado a ésta, estando los por lo menos dos circuitos eléctricos conectados a una única toma de corriente en común, al que se halla asignado un único riel de corriente.

Al respecto, la presente invención se basa en el conocimiento que para la disposición de varios circuitos eléctricos situados en un vehículo no es necesario prever para cada circuito eléctrico un correspondiente par de tomas de corriente y de rieles de corriente asignados entre sí, sino que es suficiente prever para cada uno de los circuitos eléctricos individuales específicamente un conductor de alimentación propio, mientras que en cambio los circuitos eléctricos individuales pueden ser conectados a un conductor de retorno en común. De esta manera, para cada circuito eléctrico adicional sólo se requiere una única toma de corriente adicional y un riel de corriente asignado a ésta, que es conducida a la fuente de energía eléctrica asociada a dicho circuito eléctrico. El lugar necesario para dicha toma de corriente adicional está disponible en el dispositivo de enganche.

Es preferible que el riel de corriente en común asignado a los circuitos de corriente esté puesto a tierra.

De acuerdo con una forma de realización preferida, por lo menos uno de los circuitos eléctricos es alimentado con corriente continua y por lo menos uno de los otros circuitos eléctricos es alimentado con corriente alterna. Además, en
5 por lo menos uno de los circuitos eléctricos puede haber por lo menos una batería. Por otra parte, en el por lo menos un circuito eléctrico, que es alimentado con corriente alterna, puede haber por lo menos una batería por delante de la que se halla conectado un rectificador.

10 El objeto de la invención se explica seguidamente con mayor detenimiento con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo. En éste:

la Figura 1 representa una estación terminal de una instalación teleférica, en una vista superior;

15 la Figura 2 representa la estación terminal de acuerdo con la Figura 1, en una vista frontal y en una escala ampliada con respecto a la Figura 1;

la Figura 3 representa el detalle A de la Figura 2, en una escala ampliada con respecto a ésta; y

20 la Figura 4 es un esquema de conexiones de dos circuitos eléctricos situados en la cabina de vehículo de un vehículo de la instalación teleférica, para alimentar las tomas de corriente situadas en ambos circuitos de corriente.

La estación terminal representada en la Figura 1 de una instalación
25 teleférica presenta una construcción portante 1, sobre la cual se halla apoyada

una polea de reenvío 2 para un cable de transporte 3 de la instalación teleférica. El cable de transporte 3 es movido por ejemplo con una velocidad de 7 m/s a 10 m/s. Fuera de las estaciones teleféricas, las cabinas de los vehículos 4 están enganchadas al cable de transporte 3. En las estaciones, las cabinas de

5 vehículo 4 desenganchadas del cable de transporte 3 son movidas a través de las estaciones por medio de neumáticos de control situados a lo largo de un riel de guiado 11. Un primer grupo de neumáticos de control actúa como neumáticos de desaceleración, mediante las cuales se disminuye la velocidad de las cabinas de vehículo 4 a por ejemplo 0,3 m/s. Mediante un segundo grupo de neumáticos

10 de control se continúa haciendo pasar las cabinas de vehículo 4 con dicha velocidad reducida en las estaciones, en donde los pasajeros pueden ingresar de los vehículos o salir de ellos. Un tercer grupo de neumáticos de control oficia de neumáticos de aceleración, mediante los que la velocidad de las cabinas de vehículo 4 es agrandada a la velocidad del cable de transporte 3, a lo cual se

15 vuelve a enganchar las cabinas de vehículo al cable de transporte 3. En sus dos extremos el riel de guiado 11 está configurado con embudos de ingreso 11a.

En la Figura 2 puede observarse que el bastidor de soporte 1 está apoyado en una columna 10. Además, en la Figura 2 pueden observarse los neumáticos de control 5 mediante los que las cabinas de vehículo 4 son movidas

20 a través de las estaciones. Las cabinas de vehículo 4 se encuentran en el extremo inferior de una mangueta portante 41. En el extremo superior de la mangueta 41 se halla un dispositivo de enganche 6 con una polea de rodadura y con tomas de corriente 7. A las tomas de corriente 7 se hallan asignados rieles de corriente 8, los que se hallan sobre la viga portante 12 que desde el bastidor

de soporte 1 sobresale hacia abajo. A tal efecto se remite a las explicaciones siguientes con referencia a la Figura 3.

Las tomas de corriente 7 están fabricados de un material consistente esencialmente en cobre y grafito, y los rieles de corriente 8 están fabricados de
5 cobre.

Desde las tomas de corriente 7, unos conductores 7a situados en la manqueta portante 41 se extienden hacia dos circuitos de corriente 90, 90a, situados en las cabinas de vehículo 4, mediante los que los puntos de consumo 91a, 93a, situados en las cabinas de vehículo 4 son alimentados en energía
10 eléctrica.

A tal efecto se remite a las siguientes explicaciones con ayuda de la Figura 4.

Como puede observarse en la Figura 3, el dispositivo de enganche 6, que presenta mordazas de sujeción, está provisto de una palanca de control 62, la
15 que puede ser orientada por medio de un rodillo de control 63. Mediante las mordazas de sujeción, de las que una es regulable mediante el rodillo de control 63 con respecto a la otra, es posible enganchar la cabina de vehículo 4 al cable de transporte 3. Por otra parte, el dispositivo de enganche 6 está configurado con un pivote portante 64, en cuyo extremo libre se halla soportada una polea de
20 rodadura 65, y puede ser desplazada en el riel de guiado 11 situado en la construcción portante 1. Además, en el pivote portante 64 se hallan tres tomas de corriente 71, 72 y 73, a los que se hallan asignados tres rieles de corriente fijos e inmóviles, 81, 82, y 83. Los rieles de corriente 81, 82 y 83 están fijados en un listón portante 13 que sobresale transversalmente desde la viga portante 12.
25 Por intermedio de los rieles de corriente 81, 82 y 83 y de las tomas de corriente

71,72 y 73, y pasando por los conductores 71a, 72a y 73a, se suministra energía eléctrica a los dos circuitos eléctricos 90 y 90a situados en la cabina de vehículo 4, en los cuales se hallan los puntos de consumo 91a y 93a.

Por el hecho de que las tomas de corriente 71,72 y 73 se encuentran en el pivote portante 64, en el que de manera inmediatamente adyacente se encuentra soportado la polea de rodadura 65 guiada en el riel de guiado 11, se encuentran las tomas de corriente 71,72 y 73, que junto con la cabina de vehículo 4 son movidos a través de la estación, se encuentra con respecto a los rieles de corriente fijos e inmóviles 81,82 y 83, en posiciones relativas estables, con lo cual se garantiza una conducción predominante libre de chispas de la corriente hacia los puntos de consumo 90 y 90a. Sin embargo, dado que para la transmisión de las potencias requeridas las dimensiones mínimas de las tomas de corriente 71, 72 y 73, o bien las dimensiones mínimas de los rieles de corriente 81, 82 y 83, deben respetarse, resulta que en el espacio disponible a tal efecto solamente es posible disponer un número reducido de tomas de corriente 71,72 y 73.

Como se ha representado en la Figura 2, en la cabina de vehículo 4 se hallan dispuestos dos circuitos de corriente 90, 90a, en los que se encuentran los puntos de consumo 91a y 93a. Como puede observarse en la Figura 4, los puntos de consumo 91a y 93a están conectados a las fuentes de corriente eléctrica I y II por intermedio de las tomas de corriente 71 y 73, los rieles de corriente 81 y 83, pasando por los conductores 91 y 93. Por otra parte, ambos circuitos de corriente eléctrica 90 y 90a están conectados por intermedio de un conductor de retorno en común 92 y de la toma de corriente 82, que preferiblemente está puesta a tierra.

Por lo tanto, para la alimentación de los puntos de consumo 91a y 93a situados en los dos circuitos de corriente 90 y 90a, en total sólo se requieren tres tomas de corriente 71,72 y 73, y tres rieles de corriente 81, 82 y 83, asignados entre sí. Para circuitos de corriente adicionales se requiere en cada caso
5 solamente un toma de corriente adicional y otro riel de corriente adicional asignado a ésta.

La alimentación eléctrica de los puntos de consumo en los circuitos de corriente individuales puede tener lugar con corriente continua y/o con corriente alterna. Al respecto pueden utilizarse tensiones o bien frecuencias arbitrarias.

10 Para poder suministrar corriente eléctrica para la calefacción de los asientos en un vehículo de una instalación teleférica, en especial en una cabina teleférica,

es necesario transmitir potencias elevadas durante el paso del vehículo a través de las estaciones teleféricas, durante un tiempo corto, por ejemplo inferior
15 a 25 segundos. Dado que en el dispositivo de enganche sólo se dispone de un reducido lugar para disponer las tomas de corriente, es necesario que las tomas de corriente presenten solamente dimensiones reducidas, que están dimensionadas por ejemplo para una capacidad permanente de 50 A. Sin embargo, dado que las transmisiones de corriente solamente tienen lugar en
20 intervalos de tiempo cortos, es posible que se transmitan corrientes eléctricas con una intensidad de hasta 100 A. Mediante la corriente continua es posible alimentar los puntos de consumo de manera inmediata en poco tiempo. Por otra parte, para una alimentación continua suele preverse por lo menos una batería en los vehículos.

Debido a las muy elevadas densidades de energía en las áreas de contacto, que se presentan durante una transmisión de este tipo, entre los rieles de corriente y las tomas de corriente se presentan chispas o bien arcos eléctricos. En el caso de la transmisión de corriente continua, los arcos eléctricos se propagan en la dirección del movimiento de las tomas de corriente, con lo cual los rieles de corriente y las tomas de corriente están expuestos a fuertes efectos de corrosión. En cambio, dado que en el caso de la transmisión de corriente alterna los arcos eléctricos que se presentan se interrumpen periódicamente, resulta que las corrosiones causadas por éstos en los rieles de corriente o bien en las tomas de corriente son mucho más reducidas. Por esta razón la transmisión de corriente alterna es esencialmente más favorable que la transmisión de corriente continua. Sin embargo, en este caso existe el requerimiento que para la alimentación continua de los aparatos eléctricos situados en los vehículos debe haber un rectificador conectado antes de la por lo menos una batería.

Por lo tanto, una transmisión inductiva de corriente alterna no responde a los requerimientos técnicos, ya que de esta manera sólo es posible transmitir reducidas potencias.

Una calefacción para los asientos, situada en un vehículo, puede ser operada por ejemplo con una corriente alterna de 48 V. En este sentido, se suministra corriente eléctrica a la calefacción de los asientos durante el paso del vehículo a través de una estación, con lo cual se calefaccionan los asientos. Sin embargo, en este caso la calefacción de los asientos tiene lugar solamente durante el paso del vehículo a través de la estación. Suponiendo en cambio que se haya previsto una batería, puede cargarse ésta durante el paso del vehículo a

través de las estaciones, con lo cual es posible suministrar energía eléctrica a la calefacción de las sillas también fuera de las estaciones.

De acuerdo con la presente invención, en los vehículos se ha previsto un circuito eléctrico adicional, que incluye aparatos e instalaciones electrotécnicos o bien electrónicos, tales como por ejemplo los correspondientes a la técnica del entretenimiento, técnica informativa, técnica de control, y similares. Los aparatos e instalaciones de este tipo pueden ser alimentados con una corriente continua de 24 V. A tal efecto la alimentación de la batería tiene lugar mediante una corriente continua de por ejemplo 24 V y 50 A. Con valores de este tipo, el riesgo de la formación de arcos eléctricos y de la corrosión concomitante en los rieles de corriente o bien en las tomas de corriente, es relativamente reducido. Por lo tanto, de acuerdo con una variante de tipo, uno de los dos circuitos de corriente situados en el vehículo es alimentado con corriente alterna, mientras que el otro circuito de corriente es alimentado con corriente continua.

Las funciones de los por lo menos dos circuitos de puntos de consumo alimentados por separado con energía eléctrica, pueden controlarse desde las estaciones conectando o bien desconectando la introducción de corriente eléctrica. Por medio de una instalación emisora y receptora es posible controlar también desde las estaciones las funciones de los aparatos eléctricos o bien electrónicos situados en los vehículos.

Como se desprende de las explicaciones precedentes, debido a múltiples razones es muy conveniente poder suministrar energía eléctrica desde las estaciones a los por lo menos dos circuitos de corriente situados en un vehículo de una instalación teleférica, mediante tomas de corriente asociadas a las estaciones. Dado que a tal efecto en los dispositivos de enganche sólo se

dispone de un lugar muy reducido, es determinante que para cada circuito de corriente adicional se requiera solamente una única toma de corriente adicional y un riel de corriente asignado a ésta.