

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



182577

182,577.

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION.

PAIS: ESPAÑA.

DURACION: 20 AÑOS.

OBJETO: "EQUIPOS DE TRACCION ELECTRICA".

=====

A nombre de : FORGES & ATELIERS DE CONSTRUCTIONS
ELECTRIQUES DE JEUMONT.

Residente en: PARIS.

Nacionalidad: FRANCESA.



1948

182577

- En la realización de equipos de tracción eléctrica, destinados a efectuar más de dos acoplamientos de motores, por ejemplo, un acoplamiento en serie, uno o dos en serie-paralelo y uno en paralelo,
- 5.- se encuentran serias dificultades cuando se trata de aplicar el método de transición, llamado de "puente", del cual bien se conocen las ventajas en relación con el método, llamado de "shunt", que consiste en eliminar una parte de los motores durante
- 10.- la transición.

- La presente invención, sistema L. HEIDMANN, tiene por objeto el de resolver éste problema de una manera sencilla y eficaz, y que permite en particular efectuar todas las transiciones por el método de puente, es decir con gran regularidad del
- 15.- esfuerzo de tracción.

- Estos resultados, así como otras características que se evidenciarán por la descripción siguiente, se obtiene según la presente invención, en especial
- 20.- mediante la aplicación de los siguientes medios:

- los esquemas de las conexiones, realizados sucesivamente en el curso de los diversos acoplamientos y posiciones de transición, se establecen de modo a presentar cierta simetría, obtenida en virtud
- 25.- de un reparto apropiado de los motores, contactores, resistencias etc, y por una distribución apropiada de sus conexiones, siendo dicha simetría suficiente para que los diversos circuitos conectados en paralelo se encuentren siempre sensiblemente idénticos entre sí, lo que contribuye a una buena regularidad y
- 30.- continuidad de las transiciones y del funcionamiento.
- el equipo comprende resistencias adicionales de equilibrio, dispuestas de manera a asegurar el reparto correcto de las corrientes entre los contactores



35.- u órganos análogos conectados en paralelo, montando-se cierto número de éstas resistencias a modo de encontrarse eliminadas al final del arranque, mientras que las otras, que permanecen en circuito, representen un valor muy débil.

40.- - las resistencias de equilibrio, previstas para que sean finalmente eliminadas, se montan a modo de que en ciertos acoplamientos proporcionen un contacto reostático adicional, mientras que en otros acoplamientos, su presencia, en cooperación con las

45.- resistencias adicionales no eliminadas, asegura el equi-reparto de las corrientes entre los diversos circuitos en paralelo.

50.- - los diversos esquemas se realizan de manera que las corrientes que atraviesan los contactores de acoplamiento jamás sean muy superiores a las que corresponden a un motor (o a varios motores que permanecen inseparables).

55.- Otras características y ventajas de la invención se comprenderán por la descripción de un ejemplo de realización, presentado en el dibujo que se acompaña y relacionado con el caso particular de un equipo de cuatro motores que realiza tres acoplamientos.

60.- En éste dibujo, la fig. 1 es un esquema simplificado del equipo, la fig. 2 un esquema indicando el orden de funcionamiento de los contactores de acoplamiento, la fig. 3 muestra las conexiones en serie, la fig. 4 representa la transición en el acoplamiento serie-paralelo, la fig. 5 la transición en el acoplamiento paralelo, y la fig. 6 es el esquema realizado en paralelo.

70.- En la fig. 1, se ven los cuatro motores I á IV, alimentados entre los puntos L, conectados a la línea, y la tierra T. El equipo representado puede constar de un contactor A, un contactor B, un contactor D, dos contactores E y E₁, cuatro contactores F₁, F₂, F₁' y F₂', dos contactores G y G₁, dos contactores H y H₁, y dos contactores I e I₁, habrá que observar que aquellos que se encuentran entre dichos



1948

75.-. contactores de acoplamiento, designados con la misma letra, funcionan simultaneamente.

Aparte de las resistencias de arranque (1, 2, 3 y 4), el equipo puede incluir las resistencias adicionales (5 & 6), así como las resistencias de equilibrio

80.- libro M, N, P, Q y cuya función se explicará a continuación.

Los contactores de arranque, destinados a poner las resistencias (1 á 4) fuera o en circuito, no han sido representados con el fin de simplificar las figs.

85.- Este sistema se distingue, como se verá, por una simetría que hubiera sido completa (salvo por la polaridad de las tomas de corriente al admitirse un contactor A representado con líneas interrumpidas) suponiendo no obstante que el motor IV se halle de

90.- permanencia conectado a tierra, dicho contactor ha sido suprimido.

El orden de funcionamiento de los contactores de acoplamiento se indica en la fig. 2 donde la línea horizontal O corresponde al final de las líneas (1 & 2) en los contactos S del acoplamiento en serie, las líneas (3 & 4) a la primera transición Tr1, las líneas (5 & 6) al acoplamiento S-P en serie-paralelo, la línea (7) a la segunda transición Tr2 y la línea (8) al acoplamiento F-L en paralelo.

95.- Según ésta fig., se verá por ejemplo que los cuatro contactores del grupo F (es decir: F₁, F₂, F₁' y F₂') solo se cierran sobre los contactos (6, 7 & 8).

Se observará que la fig. 2 solo representa los contactos principales necesarios para la comprensión del funcionamiento, de suerte que no comprende ningún contacto de arranque, de regulación etc.

105.- El contacto (1) comprende el esquema representado en la fig. 3 donde el cierre de los contactores A, B, G y G₁ pone los cuatro motores en serie; en ésta

110.- posición, las resistencias (1, 2, 3 & 4) se suponen puestas en circuito corto por los contactores de arranque no representados. En el contacto (2) que prepara la transición, el contacto D se cierra eliminando las resistencias (5 & 6), lo que corresponde al últi-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

182577



- 155.- mo contacto de eliminación de las resistencias. Este sistema es igualmente simétrico. Se puede seguir sobre la fig.4, la transición que se efectua por la abertura del contactor B (contacto 3 dividiendo las resistencias en dos grupos simétricos y por el cierre en el contacto 4 de los dos contactores E y E₁ que conectan un grupo a tierra T y el otro a la línea L según se indica en el dibujo. Estos grupos comprenden en particular las resistencias adicionales (5 & 6), destinadas a completar la regulación de la corriente durante la transición. Luego los contactores E y E₁ cierran, el contactor D se abre, cortando "el puente", y el acoplamiento serie-paralelo queda establecido. En el contacto (6) que es el último contacto de éste acoplamiento, el cierre de los contactores F elimina las resistencias (5 & 6), lo que todavía corresponde al último contacto de eliminación de las resistencias.

La fig.5 caracterizada por una simetria inversada, representa la segunda transición. Las resistencias (5 & 6), habiendo sido eliminadas por el cierre de los contactores F, el contacto de transición cierra los dos contactores H y H₁ y los dos contactores I e I₁, después de lo cual se cortan las dos "puentes" por la abertura de los contactores G y G₁.

- 175.- Esto establece el acoplamiento en paralelo, presentado en la fig.6, en la que las resistencias de arranque se suponen eliminadas. El primer circuito pasa por a, por el motor I, por H, H y E; el segundo por F'₂, P, I, el motor II y F₁; el tercero por F'₁, el motor III, I₁, H y F₂; el cuarto por E₁, G, H₁ y el motor IV.

Habrá de observar que el esquema en paralelo así realizado según la fig.6 asimismo es simétrico, lo que favorece el buen reparto de las corrientes durante y después de la transición. De otra parte, para asegurar el equilibrio de las corrientes que atraviesan los contactores acoplados en paralelo, se hace intervenir, aparte de las resistencias adicionales (5 & 6) mencionadas anteriormente, las cuatro resistencias

- 180.-
- 185.-
- 190.-

182577



-5-

- 195.- M, N, P, Q. Estas últimas podrán tener un valor extremadamente débil, es decir, que por ejemplo, podrán ser del mismo orden de magnitud que la resistencia de un contacto cerrado, de suerte que sus pérdidas serán despreciables. A pesar de esto, aseguran un buen equilibrio, gracias al cual cada contactor solo podrá soportar la corriente de un solo motor. En cuanto a las resistencias (5 & 6), estas no son recorridas por ninguna corriente.

- 205.- Se verá también que en el ejemplo considerado, las resistencias adicionales (5 & 6) cumplen una doble misión; de una parte su eliminación proporciona un contacto reostático suplementario en fin "serie", y en fin "serie-paralelo"; de otra parte, en fin "paralelo", su presencia, en cooperación con las resistencias M, N, P, Q, asegura el equi-reparto de la corriente entre los contactos designados por E y por F.

- 215.- Los medios de la presente invención podrán aplicarse en combinación con los de la Patente N°846.823 por "Dispositivo automático de cambio de acoplamiento de los motores de tracción eléctrica durante el arranque", que fué presentada por la Sociedad solicitante de la presente en 1 de Junio 1938. Conforme esta Patente, se dispone en el circuito de "puente" un relevador apropiado, el cual convenientemente regula el valor óhmico de las resistencias utilizadas durante la transición.

- 225.- En el ejemplo considerado, podrán disponer en C_1 , un relevador de esta índole (vease figs. 1, 3 y 4) que interviene en el curso de la primera transición. Tr1, y en C_2 y en C_3 , o solamente en uno de estos puntos (vease figs. 1 y 5), relevadores para intervenir en el curso de la segunda transición Tr2.

NOTA.

- 230.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por veinte años, son los siguientes:-



- 1).- Equipos de tracción eléctrica destinados a efectuar más de dos acoplamientos de motores al realizar las transiciones según el método llamado "de puente" y que se distingue en especial por la aplicación de los medios a continuación, que pueden tomarse por separado o en combinación:-
- 235.- A).- Los esquemas de conexiones realizados sucesivamente en curso de los diversos acoplamientos y posiciones de transición, se establecen a modo de presentar cierta simetría, obtenida por una distribución apropiada de los motores, contactores, resistencias, etc. y por una disposición apropiada de sus conexiones.
- 240.- B).- Dicha simetría es suficiente para que los diversos circuitos conectados en paralelo sean siempre
- 245.- sensiblemente idénticos entre sí, con el fin de favorecer una buena regularidad y continuidad de las transiciones y del funcionamiento.
- C).- El equipo consta, a más de las resistencias de arranque convenientemente subdivididas en grupos, de resistencias adicionales de equilibrio, de las cuales algunas, dispuestas de modo que se encuentren fuera de circuito al final del arranque, pueden asimismo servir de resistencias de arranque, mientras que otras que permanecen en circuito, son de valor muy débil en
- 250.- relación con la resistencia de los motores.
- D).- Las resistencias de equilibrio anteriormente mencionadas, previstas para ser eliminadas, están dispuestas de modo que proporcionan en ciertos acoplamientos un contacto reostático adicional, mientras que en
- 260.- ciertos otros acoplamientos, su presencia, en cooperación con las resistencias adicionales no eliminadas, asegura la equi-distribución de las corrientes entre los diversos circuitos en paralelo.
- E).- Los diversos esquemas se realizan de modo que
- 265.- las corrientes que atraviesan los contactores de acoplamiento no sean jamás muy superiores a las que corresponden a un motor, o a un grupo de motores que permanecen inseparables.
- F).- Relevadores apropiados son colocados en las conexiones que funcionan como "puentes" de transición,
- 270.-

22577



1948

-7-

con el fin de regular el valor ónico de las resistencias que intervienen en el curso de las transiciones.

2).- "EQUILIBRIO DE TRANSICION HISTERICA", todo tal y conforme se describe en la presente memoria descriptiva, la cual consta de 277 lineas y a título de ejemplo se representa en los dibujos.

Madrid, 23 de febrero de 1.948

P. A.

JULIO DE PABLOS

P. F.

82

HOJA UNICA. I

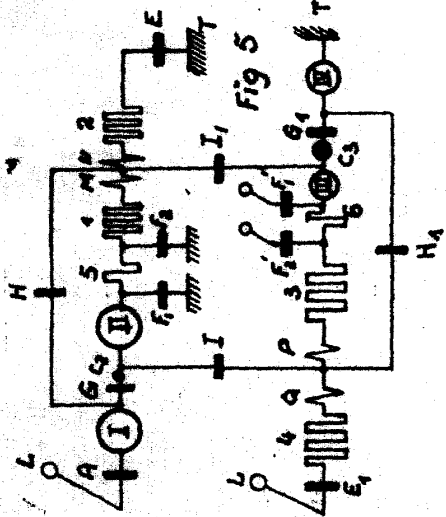


Fig 5

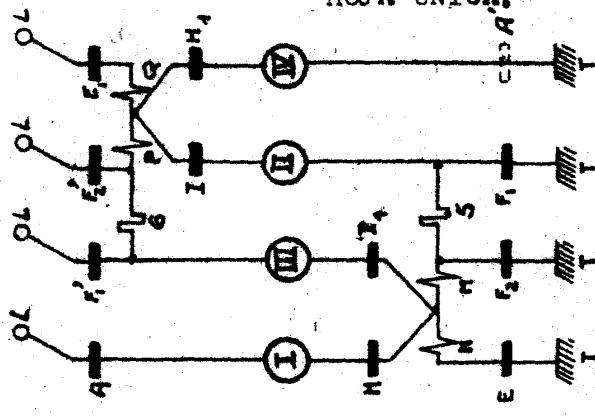


Fig 6

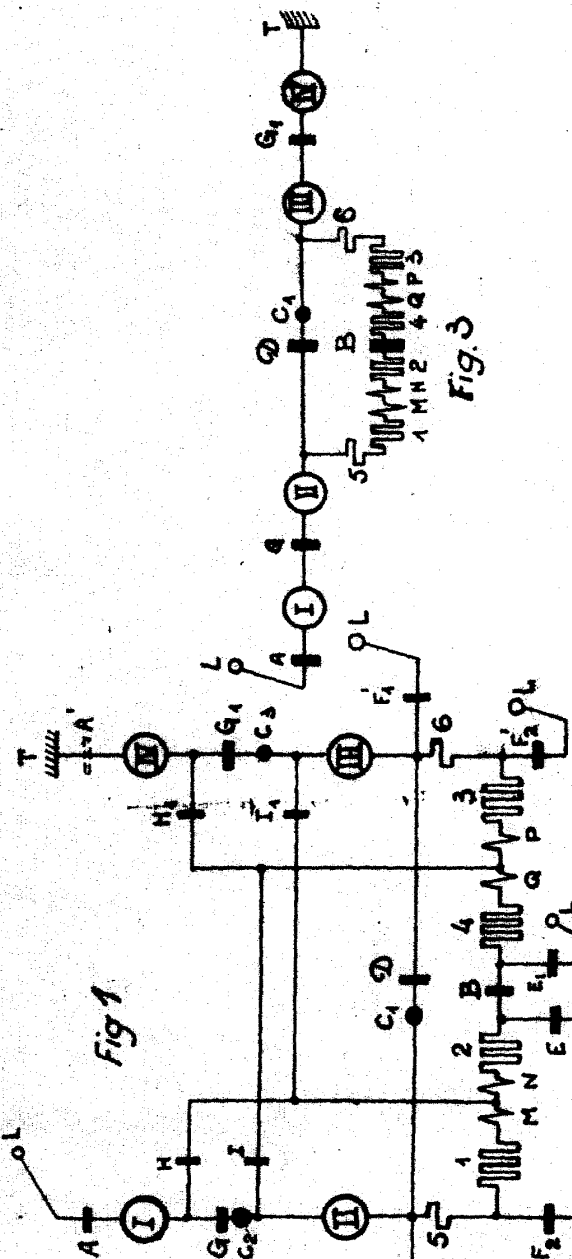


Fig 1

Fig 3

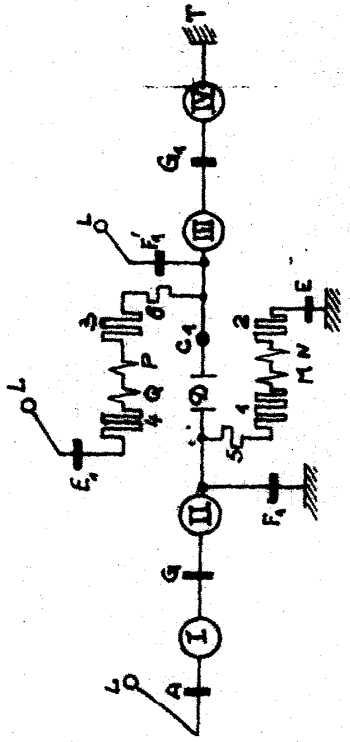


Fig 4

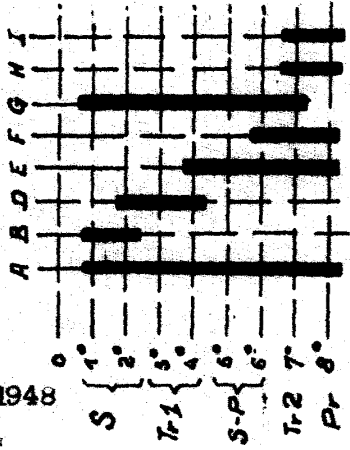


Fig 2

Madrid, 23 febrero 1948

JULIO DE CARLOS

Shouley