

ES/.

( Gr. 7. Clase 62. )

- Rep. 16.062 -

14 JUN



P A T E N T E

a favor de

SIEMENS SCHUCKERTWERKE G. m. b. H.  
domiciliada en B e r l i n - S i e m e n s s t a d t ( Alemania. Ø

por:

" Procedimiento para el funcionamiento de motores de vehi-  
culos acoplados en serie "

Memoria Descriptiva

Esta invención se refiere a un procedimiento para el -  
funcionamiento de motores acoplados en serie para vehículos y tie-  
ne por objeto obtener con medios sencillos primeramente un aumento  
de algunos grados en la amplitud de la regulación del vehículo y se-  
gundo poder aprovechar la corriente producida durante el periodo de  
frenado de los motores. Este doble objeto se consigue según esta in-  
vención conectando, después de haber desconectado la resistencia de -  
arranque, primeramente en una parte de los motores los devanados de -

14



campo en corto circuito conectándolos luego en sentido contrario.

En el plano adjunto se representa esquemáticamente el procedimiento que constituye el objeto de esta invención en seis posiciones características de conmutación del conmutador de marcha (cuatro posiciones de marcha y dos posiciones de frenado) aplicable a una instalación que comprende seis motores principales conectados en serie, uno de los cuales se utiliza durante el frenado como generador de corriente excitatriz para todos los devanados de campo.

La posición de conmutación -I- representa la conexión para la puesta en marcha cuando el vehículo se encuentra parado. La resistencia de arranque -b- unida a la línea de conducción -a- se encuentra conectada por completo. A la resistencia -b- están unidas sucesivamente los inducidos 1 a 6 y los devanados de campo correspondientes -1'- a -6'- de los motores del vehículo. El último devanado de campo -6'- se encuentra unido a la línea de regreso (tierra) -c- por su extremo libre.

La posición de conmutación -II- representa la misma disposición una vez puesto el vehículo en marcha es decir con la resistencia -b- desconectada.

Los esquemas -I- y -II- representan por tanto condiciones ya conocidas.

En la posición -III- se encuentra conectado en corto circuito el devanado de campo -6'- más próximo a la línea de retroceso o tierra -c-. Esto tiene por consecuencia que la fuerza contraelectromotriz del inducido -6- del motor correspondiente desaparece y que la fuerza de tracción necesaria para la marcha del vehículo es producida únicamente por los cinco restantes inducidos de los motores, cada uno de los cuales se halla sometida a una tensión parcial más elevada con lo cual se encuentran en condiciones de desarrollar una velocidad de marcha superior.

Cuando como se representa en la posición -IV- el devanado de campo -6'- es desconectado y conectado de nuevo en sentido contrario el correspondiente inducido -6- del motor actuando como generador de



sarrolla una fuerza electromotriz de la misma magnitud pero en el sentido opuesto a las de los diferentes inducidos de motor -1- a -5-. Como consecuencia de ello la acción de los inducidos -5- y -6- se compensan por lo que se refiere a la fuerza electromotriz y fuerza de tracción y en este caso la fuerza de tracción es obtenida únicamente por los inducidos -1- a -4-. Teniendo en cuenta que para una velocidad elevada es necesaria una fuerza de tracción notablemente menor que en el momento de iniciarse esta los cuatro inducidos de los motores que sostienen la marcha son suficientes por completo. Al mismo tiempo aumenta sin embargo la tensión parcial de los inducidos y con ello su velocidad puesto que en este caso únicamente se encuentran cuatro inducidos para la misma tensión que debía repartirse antes entre cinco o seis inducidos.

Si debe obtenerse ahora el frenado útil es únicamente necesario según la posición -I'- unir los puntos de unión de los dos últimos inducidos -5- y -6- con el conductor a tierra -c- por medio de un conductor -e-. Con ello se obtiene un circuito de corriente excitadora alimentado por el inducido -6- para todos los devanados de campo -1'- a -6'-. Es conveniente conectar al mismo tiempo entre el devanado de campo -6'- y la conexión a tierra -c- una resistencia -d- y en el conductor de unión -e- una resistencia -e<sub>1</sub>-. La resistencia -d- sirve para regular la corriente que circula en el circuito de corriente excitadora -6- -1'- -2'- -3'- -4'- -5'- -6'- -d- -e<sub>1</sub>-, -e-, mientras que por medio de la resistencia -e<sub>1</sub>- puede regularse igualmente esta corriente excitadora y la corriente de frenado útil que de -c- pasa por -e<sub>1</sub>-e-, -5- -4- -3- -2- -1- -b- hacia -a-. En el caso de que deba obtenerse una corriente útil de frenado independientemente de la corriente excitatriz puede ser empleada ventajosamente para ello la resistencia de arranque -b- ya presente.

Cuando al aumentar el frenado quiere disminuirse la tensión del inductor excitador -6- a fin de descargar a la máquina excitadora -6- -6'- evitando un aumento excesivo de su momento de



rotación se introducirá una resistencia -f- regulable en paralelo con el devanado de campo -6'- . Convenientemente y al mismo tiempo que se conecta o disminuye la resistencia -f- debilitadora del campo se disminuye la resistencia -d- atravesada por la corriente excitadora a fin de que la corriente excitadora que atraviesa los devanados -6'- a -1'- se mantenga a una intensidad suficiente para obtener el momento de frenado en los inducidos -5- a -1- .

En lugar de utilizar únicamente un motor (-6- -6'-) para alimentar al circuito de corriente excitadora podría naturalmente emplearse para este objeto varios motores conectados en serie. Con ello no se varia esencialmente en nada el procedimiento.

---=. N O T A . =---

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1). Procedimiento para el funcionamiento de motores conectados en serie para vehículos caracterizado porque después de desconectar la resistencia de arranque en una parte de los motores, los devanados de campo son conectados primeramente en corto circuito y luego conectados de nuevo en sentido contrario.
- 2). Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en - que a los inducidos de los motores correspondientes a los devanados - conectados en sentido contrario, se conectan sin interrupción del circuito de corriente principal todos los devanados de campo formando un circuito de corriente excitadora.
- 3). Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque después de cambiar el sentido del devanado de campo -6'- que se encuentra más próximo al conductor de tierra, el punto de unión de los dos últimos inducidos de los motores (-5- y -6-) es unido por medio de un conductor de unión (-e-) a la línea de regreso a tierra (-c-).
- 4). Procedimiento según las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado porque tanto en las partes del circuito que conducen corriente útil como en las partes que conducen corriente excitadora se encuentra dispuesta una resistencia (-b- o -d-) fija o regulable.
- 5). Procedimiento según la reivindicación 3 caracterizado porque en la línea -e- común para la corriente útil de frenado y la corriente



1927

- 5 -

excitadora que une a los inducidos de los dos últimos motores (-5- y -6-) con la conducción a tierra (-c-) se encuentra una resistencia ( $e_1$ ).

6). Procedimiento según las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado porque al devanado de campo (-6-) conectado en sentido contrario se encuentra conectada en paralelo una resistencia (-f-).

7). Procedimiento para el funcionamiento de motores de vehículos acoplados en serie.

Barcelona, 14 de junio de 1927.

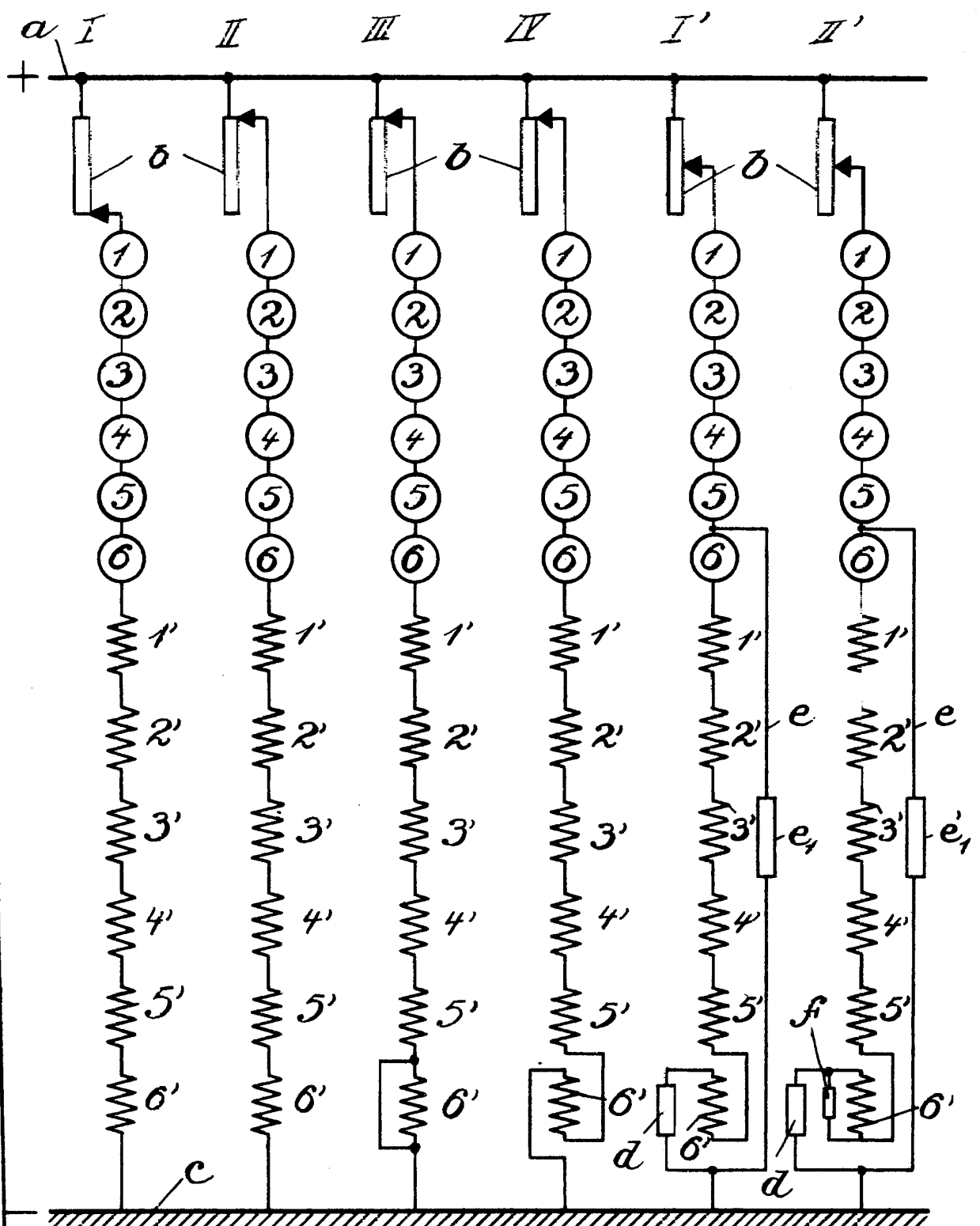
P. A.

**SIEMENS SCHUCKERT - INDUSTRIA ELÉCTRICA**  
**SOIEDAD ANÓNIMA**

*Musiger*



14 JUL 1917



SIEMENS SCHUCKERT - INDUSTRIA ELÉCTRICA  
SOCIEDAD ANÓNIMA  
*W. S. Schuckert & Co.*