Deutsches
Patent- und Markenamt


KAISERLICHES PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 15057 —

KLASSE 81: Transportwesen, Verladung und Verpackung.

SIEMENS & HALSKE in BERLIN.

Neuerungen an elektrischen Beförderungseinrichtungen.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 20. Januar 1880 ab.

Eine elektrisch betriebene Eisenbahn wurde von uns zuerst auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1879 ausgestellt, und ist deren Einrichtung in den »Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen« beschrieben worden. Diese Eisenbahn bestand aus einem gewöhnlichen schmalspurigen Schienengeleise mit einer in der Mitte angebrachten dritten Schiene, welche durch Holz von dem Geleise und einigermaßen auch vom Erdboden isolirt war. Diese dritte Schiene bildete die eine von einer feststehenden dynamo-elektrischen Maschine ausgehende Leitung, während das Schienengeleise selbst die andere Leitung bildete. Die Locomotive bestand aus einer der feststehenden ganz gleichen dynamo-elektrischen Maschine, deren einer Leitungsdraht mit dem Gestell der Locomotive und durch die Räder derselben mit dem Schienengeleise in leitender Verbindung stand, während der andere Leitungsdraht mit einem Bürstensystem communicirte, welches die mittlere Schiene umfaßte und so die leitende Verbindung derselben mit dem Leitungsdraht vermittelte. Beide Maschinen waren daher bei jeder Stellung der Locomotive auf der Bahn in einem Stromkreise geschlossen, und mußte, wenn die feststehende Maschine durch einen Motor gedreht wurde, der hierdurch erzeugte Strom den rotirenden Cylinder der in der Locomotive befindlichen dynamo-elektrischen Maschine in entgegengesetzte Drehung versetzen. Die Drehung dieses Cylinders wurde vermittelst Radeingriffs auf die Treibräder der Locomotive übertragen und diese somit in Bewegung gesetzt.

Diese Einrichtung litt an wesentlichen Mängeln, die ihre Anwendung nur für kurze Bahnen und für geringe Geschwindigkeiten gestattete. Dieselben bestanden hauptsächlich darin, daß

1. die Mittelschiene vom Erdboden zu wenig isolirt und der Beschmutzung und Zerstörung durch Menschen und Fuhrwerke zu sehr ausgesetzt war, sowie daß bei nassem Wetter Ableitung des Stromes und mangelhafter Contact, selbst schon bei dieser kurzen Bahn, den sicheren Dienst derselben hinderten;
2. daß die Schleifcontacte bei größeren Geschwindigkeiten versagten, und
3. daß der Rädereingriff zwischen dem rotirenden Cylinder der dynamo-elektrischen Maschine und den Treibrädern der Locomotive zu unsicher war und keine großen Geschwindigkeiten zuließ.

Die Neuerungen, welche den Gegenstand dieses Patents bilden, sollen die genannten Mängel des elektrischen Beförderungswesens beseitigen, und bestehen die Mittel, welche wir zu diesem Zweck anwenden, in folgendem:

Um die Isolation der isolirten Leitung (der dritten Schiene) bei Regen und nassem Wetter auch für größere Bahnlängen hinreichend zu sichern und dieselbe gegen Zerstörungen und Beschmutzung zu schützen, ersetzen wir dieselbe entweder

1. durch ein gespanntes Leitungsseil *L*, wie in Fig. 1 und 2 dargestellt, welches zwischen oder neben den Schienen *S S* auf isolirenden Trägern oder Säulen *J J* ruht, von denen es durch Contactrollen *C C*, die an dem zu bewegenden Fahrzeuge *F* angebracht sind, abgehoben und auf die es demnächst wieder niedergelegt wird, oder

Elektrische Straßenbahn

Werner von Siemens, Berlin 1880

Patentschrift Nr. 15057

„Neuerungen an elektrischen Beförderungseinrichtungen“

Im Mai 1881 ging in Berlin-Lichterfelde die erste elektrische Straßenbahn in Betrieb, gebaut von Siemens & Halske. Anfangs wurde die Straßenbahn von Siemens über eine isolierte Mittelschiene mit Strom versorgt, was jedoch zu einer Gefährdung durch Stromschlag beim Betreten der Gleise führen konnte. Die neue Entwicklung von Werner von Siemens war eine Oberleitung zur Stromversorgung, für die er 1880 ein Patent erhielt. Das Patent beschreibt eine an isolierten Säulen (I) befestigte Oberleitung. Ein auf Rollen gelagerter Kontaktwagen (W) wird über ein mit dem Fahrzeug verbundenes Leitungsseil (l) mitgezogen. Mit Fahrgeschwindigkeiten von 20 km/h verdrängten Trambahnen mit Oberleitung rasch die langsameren Pferdebahnen.

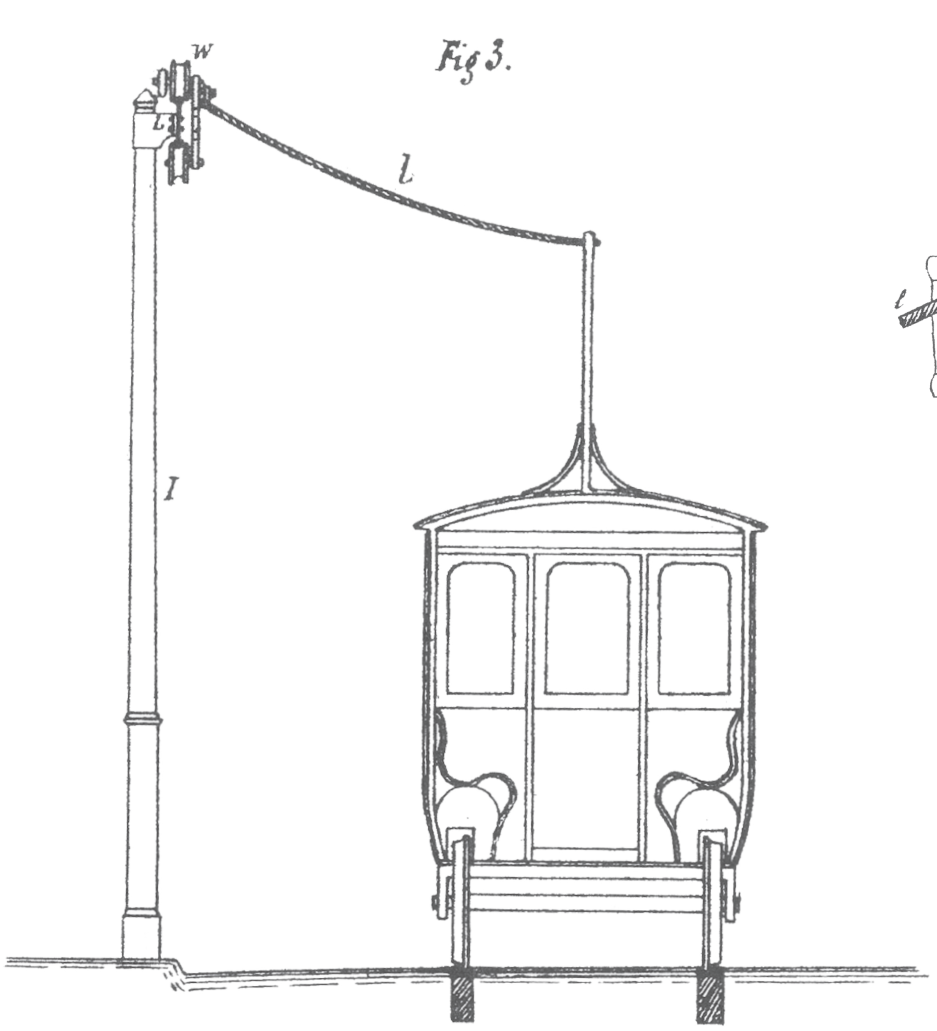


Fig 3.

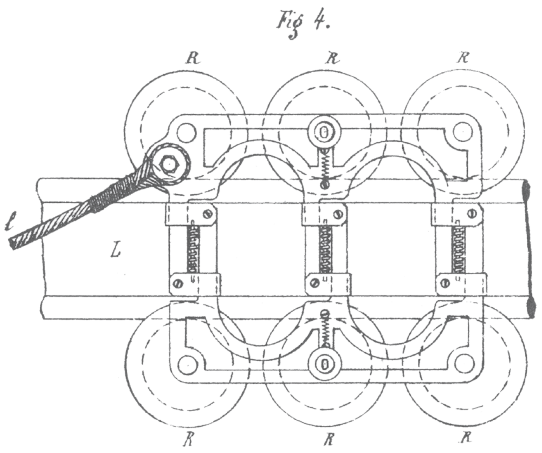


Fig 4.

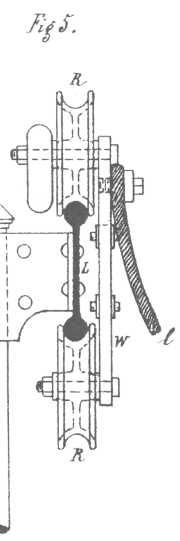


Fig 5.

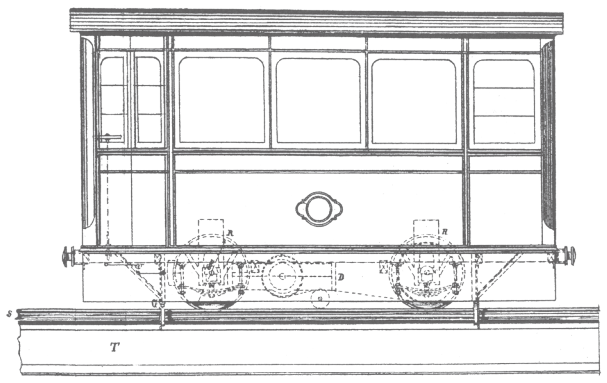


Fig. 10.

© Deutsches Patent- und Markenamt, München 2021