KAISERLICHES PATENTAMT.

AUSGEGEBEN DEN 13. OCTOBER 1881.

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 Gewerbefleifses in Preufsen« 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 einigermafsen 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 umfafste 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 mufste, 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, dafs:

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

Die Neuerungen, welche den Gegenstand dieses Patentes 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 gröfsere 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 $I\,I$ 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

2. durch einen an isolirenden Säulen *I I* befestigten Längsträger *L* mit darauf rollendem bezw. gleitendem, durch ein Leitungsseil *l* mit dem zu bewegenden Fahrzeuge verbundenen Contactwagen *W*, wie in Fig. 3, 4 und 5 dargestellt.

Zur Herstellung eines möglichst tragfähigen, zugleich aber auch möglichst leitungsfähigen Längsträgers wenden wir eine Combination von Stahl bezw. Eisen mit Kupfer in der Weise an, dafs ein die hinreichenden Festigkeiten bietender Stahl- oder Eisenträger mit einer nicht oxydirenden und besser leitenden Kupferschiene verbunden wird. Auf diesem als Leitungsschiene dienenden, auf isolirenden Stützen frei durch die Luft geführten Längsträger hängt ein Contactwagen, welcher durch ein Leitungsseil mit der sich in dem fortzubewegenden Fahrzeuge befindenden dynamo-elektrischen Maschine in Verbindung steht. Dieser Contactwagen *W*, Fig. 3 und 4, wird durch eine auf der oberen Kante des Längsträgers *L* laufende Anzahl Rollen *R R* gebildet. Die Rollen sind mit federnden Achslagern ausgerüstet, damit alle gleichzeitig die Leitungschiene berühren. Das eine Ende des Leitungsdrahtes der sich fortbewegenden dynamo-elektrischen Maschine ist mit dem Leitungsseil *l* und durch dieses mit dem Contactwagen *W* leitend verbunden, wodurch das fortbewegte Fahrzeug bei fortschreitender Bewegung das Rollensystem mit sich fortzieht. Das andere Ende des Leitungsdrahtes der Maschine steht durch die auf den Schienengeleisen laufenden Räder mit diesen in Berührung, und wird somit die continuirliche metallische Verbindung zwischen treibender und getriebener dynamo-elektrischer Maschine hergestellt. An Stelle der Rollen des Contactwagens wenden wir auch Contactbürsten oder eine Combination beider an.

Anstatt der Zahnräderübertragung zwischen der dynamo-elektrischen Maschine und den Treibrädern der Locomotive verwenden wir Riemen- oder Seilübertragung. Wir legen, um dies zu ermöglichen, die dynamo-elektrische Maschine *D*, wie in Fig. 1 und 2 dargestellt, unter den Fufsboden des zu bewegenden Fahrzeuges *F* und versehen Wagenachse sowie Treibcylinder der dynamo-elektrischen Maschine mit Riem- oder Seilscheiben R_1 R_2. Wir versehen auf diese Weise entweder Passagier- und Güterwagen direct mit eigener Triebkraft oder verwenden besondere elektrische Locomotiven, welche die Wagen in der gewöhnlichen Weise fortziehen oder schieben. Wir wenden diese Einrichtung bei solchen Eisenbahnen an, welche mit gewöhnlichen Eisenbahnwagen befahren, wo jedoch Dampflocomotiven vermieden werden sollen, sowie ferner als Zug- und Bremseinrichtung zur Ueberwindung starker Steigungen bei Gebirgsbahnen und bei ähnlichen Verhältnissen.

Bei zur Personen- und Güterbeförderung dienenden Säulen- oder Hochbahnen in Städten benutzen wir die eisernen oder stählernen Längsträger direct als Leitschienen, wie Fig. 6, 7 und 9 darstellen, indem wir auf den Säulen *S* Holz- oder Hartglasschwellen *H H* passend befestigen und auf diesen die Längsträger *T T* der Schienen lagern. Die so von einander isolirten Längsträger dienen gemeinsam mit den auf ihnen liegenden Schienen als Leitungen und führen den Strom der feststehenden dynamo-elektrischen Maschine vermittelst der unter einander nichtleitend verbundenen rechten und linken Räder des Zuges der auf demselben befindlichen treibenden dynamo-elektrischen Maschine zu. Bei dieser Einrichtung müssen die Wagen so construirt sein, dafs nirgend eine metallene Verbindung zwischen den rechten und linken Rädern besteht. In Fig. 10 und 11 ist ein solcher Personenwagen mit unter demselben angebrachter dynamo-elektrischer Maschine *D* dargestellt. Jedes Rad *R* desselben hat seine eigene, für sich gelagerte Achse, welche, wenn das Rad zugleich als Treibrad dienen soll, mit Riemscheibe *r* versehen ist.

Um jede Gefahr durch Achsbruch oder Entgleisung zu beseitigen, ist an jeder der vier Ecken des Wagens ein starker eiserner Greifer *G* angebracht (s. Fig. 9), der sich dicht über den Schienen befindet und den oberen Flantsch des Trägers *T* umfafst. Bei einem Achsbruch oder einer Entgleisung kann sich daher der betreffende Theil des Wagens nur einige Centimeter tief senken und ruht dann auf dem Greifer, welcher gleichzeitig den Wagen gewaltsam auf den Längsträgern *T* festhält.

Patent-Ansprüche:

1. Die Ersetzung der dritten isolirten Schiene bei elektrischen Eisenbahnen durch ein gespanntes Leitungsseil, welches zwischen den Schienen oder neben dem Geleise auf isolirenden Säulen oder Trägern ruht, von denen es durch Contactrollen, die an der Locomotive angebracht sind, abgehoben und demnächst wieder auf dieselben niedergelegt wird.
2. Die Construction der dritten Schiene als Längsträger und die isolirte Befestigung derselben an Säulen oder Stützen, welche neben dem Geleise oder der Fahrstrafse stehen.
3. Die Herstellung dieser isolirten Längsträger oder Leitungsschienen aus Stahl bezw. Eisen und Kupfer, um dieselben möglichst leicht und tragfähig und zugleich möglichst leitungsfähig zu machen.
4. Die leitende Verbindung des Längsträgers mit der sich fortbewegenden dynamo-elektrischen Maschine durch ein auf ihm laufen-

des Contactrollensystem, welches von der Locomotive an einem leitenden Seile nachgezogen wird.

5. Die isolirte Auflagerung der eisernen Längsträger für Säulenbahnen auf den tragenden Säulen, um erstere nebst den auf ihnen liegenden Schienen zur Stromleitung benutzen zu können.
6. Die beschriebene Construction der Wagen derart, dafs jedes Rad seine besondere, für sich gelagerte Achse hat, wobei die Triebräder mit Riem- oder Seilscheiben versehen sind, durch Vermittelung welcher sie von der dynamo-elektrischen Maschine gedreht werden.
7. Die beschriebene Anbringung von Greifern an den Wagen, die so eingerichtet sind, dafs sie ein Herabfallen der Fahrzeuge von den Trägern bei Achsbrüchen und Entgleisungen verhindern.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.

Fig. 1.

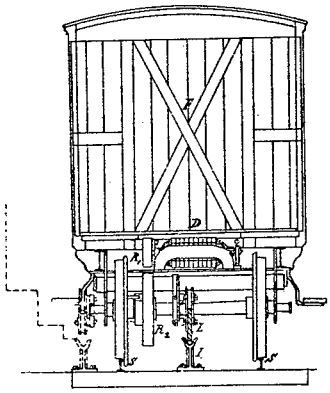


Fig. 2.

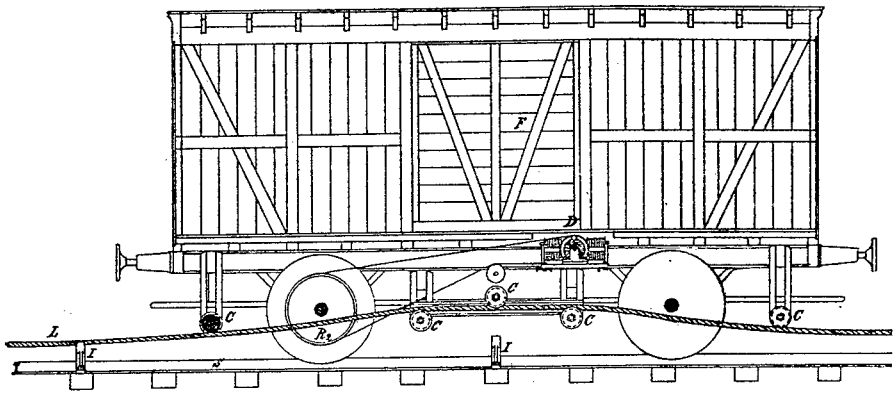


Fig 3.

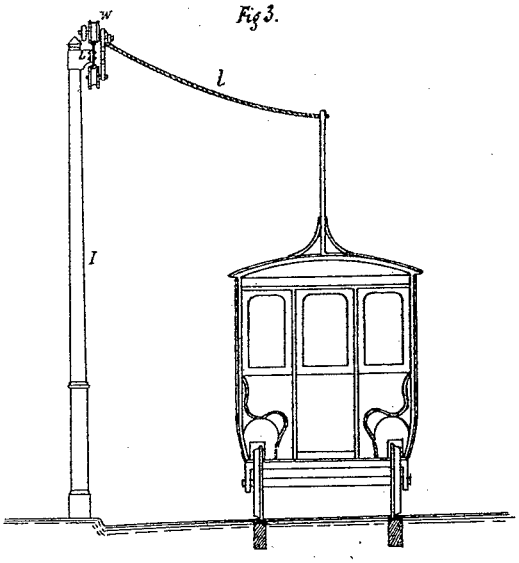


Fig 5.

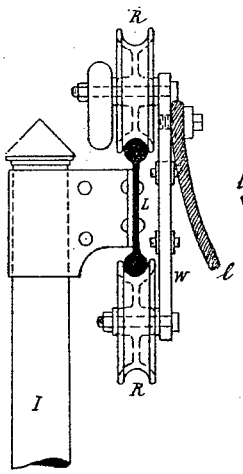
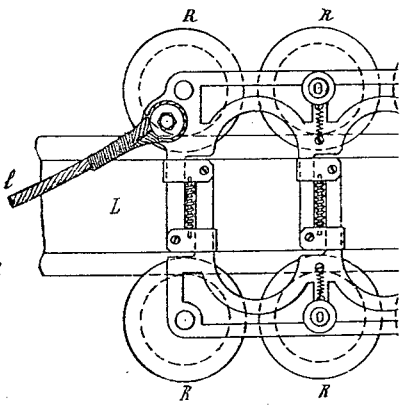


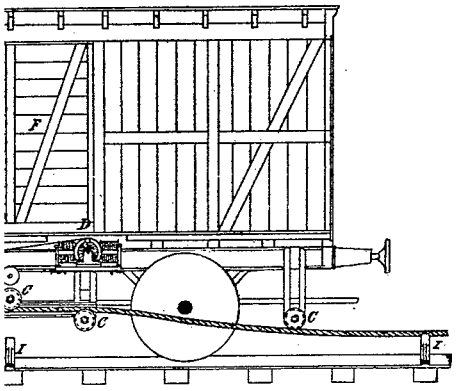
Fig 4.



SIEMENS & HALSKE IN BERLIN.

Neuerungen an elektrischen Beförderungseinrichtungen.

2.



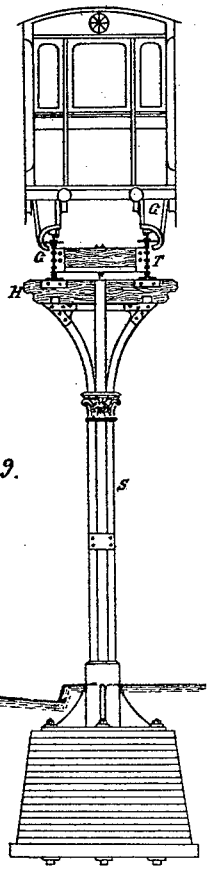


Fig. 9.

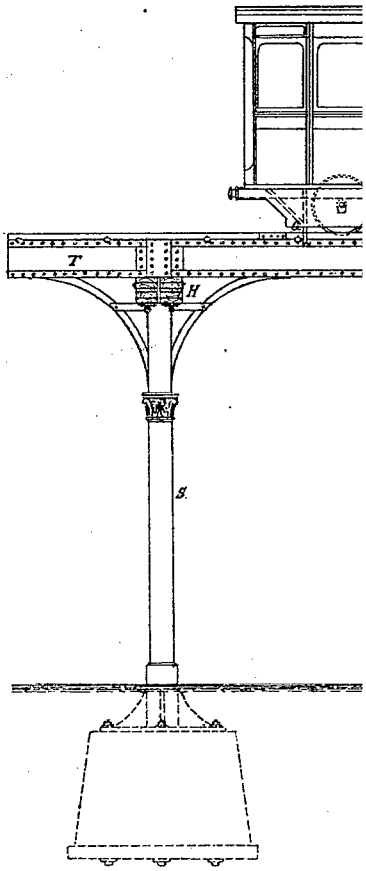
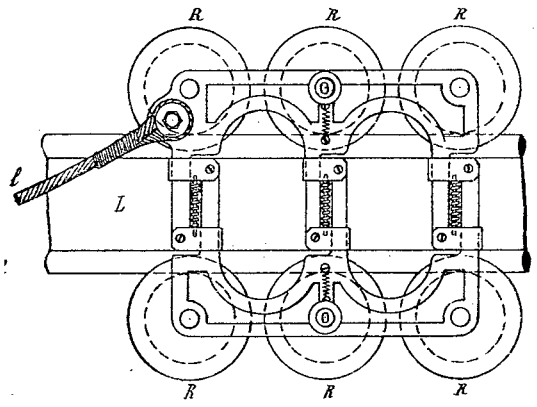


Fig. 4.



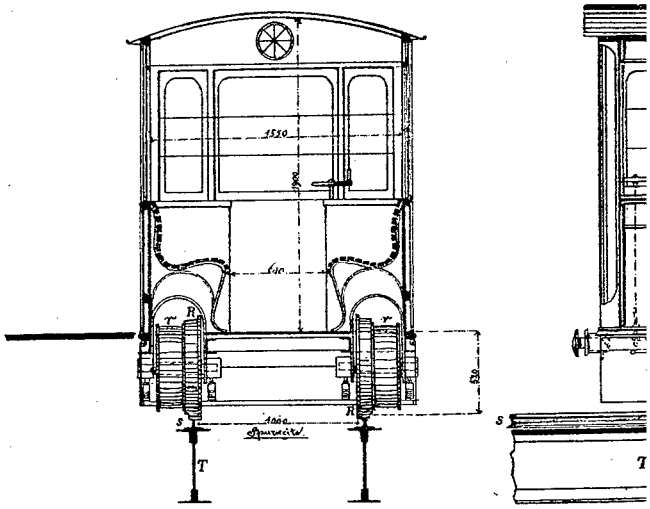


Fig. 11.

PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

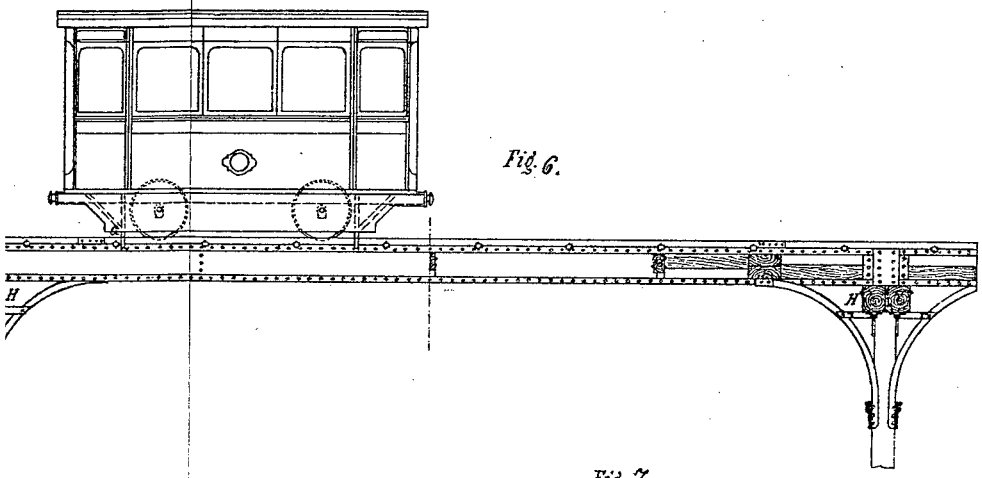


Fig. 6.

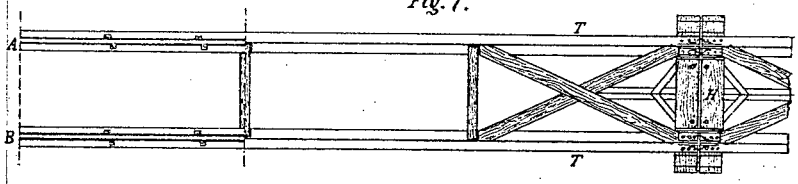


Fig. 7.



Fig. 8.

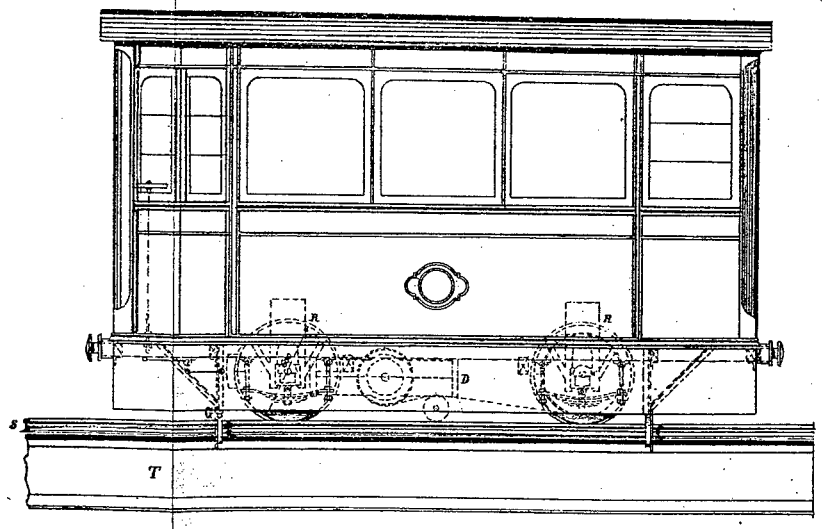


Fig. 10.

Zu der Patentschrift

№ 15057.