



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 218 049 A1

4(51) B 60 L 11/18

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 60 L / 254 933 3	(22)	20.09.83	(44)	30.01.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	Deutsche Reichsbahn, Ingenieurbüro für Entwicklung, Technologie und Rationalisierung der Fahrzeugausbesserung, 1034 Berlin, Libauer Straße 8				
------	--	--	--	--	--

(72)	Markowitz, Christian, Dipl.-Ing.; Springer, Heinz, Dipl.-Ing., DD				
------	---	--	--	--	--

(54)	Einrichtung zur automatischen Kontaktierung				
------	---	--	--	--	--

(57) Durch die Einrichtung zur automatischen Kontaktierung wird die Möglichkeit geschaffen, die ständig steigende Zahl der elektrisch betriebenen Flurförderzeuge, insbesondere die automatisch bedienerlosen, in betriebsbedingten Pausen ohne zusätzlichen Aufwand, wie Öffnen des Batteriekastens, Anschließen der Batteriekabel an das Ladegerät und Überwachen des Ladevorganges, die Batteriesätze nachzuladen und damit die Verfügbarkeit erheblich zu erhöhen. Die hier beschriebene Erfindung kann prinzipiell für die elektrisch betriebenen Flurförderzeuge sowohl gleisgebunden als auch gleislos eingesetzt werden. Bei der Kontaktierung läuft eine am Fahrzeugkasten federnd gelagerte und in Fahrtrichtung angebrachte Kontaktkufe auf eine am Fußboden befestigte Kontaktschiene auf und verbindet dabei durch gleichzeitiges Schließen von Kontakten die Antriebs-Batterie mit der Ladeeinrichtung elektrisch leitend.

Einrichtung zur automatischen Kontaktierung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur automatischen Kontaktierung, insbesondere für elektrisch betriebene Flurförderzeuge, gleisgebunden wie auch nicht gleisgebunden, an ein elektronisches Ladegerät zum Nachladen der Antriebs-Batterien in betriebsbedingten Pausen. Bei gleislosen Flurförderzeugen ist die seitliche Justierung der Kontaktelemente durch einseitige Spurführung der Räder mittels einer U-Profil-Schiene zu erzwingen. Die Anwendung der hier beschriebenen Einrichtung zur automatischen Kontaktierung ist nur im Zusammenwirken mit einem elektronischen Ladegerät, d. h. einem Gerät, welches den Ladezustand der Batterien automatisch erkennt und an der entsprechenden Stelle des vorgeschriebenen Ladezykluses die Ladung selbsttätig beginnt, sinnvoll.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Möglichkeit, eine automatische Kontaktierung mit dem Ziel der Nachladung von Antriebs-Batterien zu realisieren, wurde erst nach der Entwicklung automatisch arbeitender Ladegeräte möglich. Die wenigen in der Praxis existierenden Ausführungen finden ausschließlich bei induktiv geführten Flurförderzeugen Anwendung.

Eine bekannte Einrichtung zum Nachladen der Antriebsbatterien bedient sich der Kontaktgabe mittels Kontaktarm und Fahrleitung. Dabei werden die Batterien des Fahrzeuges durch die Fahrleitung gespeist.

Bei einer weiteren Variante wird beim Einfahren in die zum Nachladen vorgesehene Haltestelle mittels einer am Fahrzeug befestigten Bürste die im Hallenboden eingelassene Kontaktplatte gereinigt. Anschließend schwenkt der Kontaktarm des Fahrzeuges aus und rastet in der Kontaktplatte ein.

Alle bekannten Lösungen sind nicht für einen gleisgebundenen automatisch bedienerlosen Flurförderer einsetzbar, da sich große Abschnitte seines Kurses außerhalb der Werkhallen befinden und eine Nachladung prinzipiell an jeder Haltestelle möglich sein soll.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, eine Einrichtung zum automatischen Kontaktieren von Flurförderzeugen an ein automatisches Ladegerät zu schaffen, womit ein Nachladen der Antriebs-Batterien ohne manuelles Anschließen der Kabel und ohne Ausbau der Batteriesätze ermöglicht wird. Damit werden die bisherigen Ladezeiten um die vorgenannten Arbeiten verkürzt und auf ein Minimum beschränkt. Vor allem können technologische Pausen für das Batterienachladen genutzt und damit die verfügbaren Kapazitäten von Akku-Batterie und Flurförderzeug entschieden vergrößert werden. Die universelle Verwendbarkeit für gleislose oder gleisgebundene Flurförderzeuge, der verhältnismäßig einfache Aufbau sowie eine robuste Bauart umgeht die Mängel bereits bestehender technischer Lösungen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum automatischen Kontaktieren von elektrisch betriebenen Flurförderzeugen an eine Ladeeinrichtung zu entwickeln. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß am Fahrzeugboden zwischen den Rädern eine in Fahrtrichtung angebrachte, federnd gelagerte und zweipolig ausgeführte Kontaktkufe befestigt ist, welche durch Einfahren des Fahrzeuges in die für die automatische Kontaktierung vorgesehene Haltestelle auf eine am Boden befestigte ebenfalls in Fahrtrichtung angebrachte und zweipolig ausgeführte Kontaktschiene aufläuft. Dadurch wird die Kontaktkufe angehoben, schließt dabei zwei Schalter und stellt so eine elektrisch leitende Verbindung mit der Antriebs-Batterie des Fahrzeuges her. Gleichzeitig entsteht durch das Auflaufen der Kontaktkufe eine elektrisch leitende Verbindung mit der Kontaktschiene und damit auch mit dem Ladegerät. Der Kontaktdruck wird durch mehrere an der Kontaktkufe befestigte Druckfedern erzeugt. Durch Verändern der Länge der Kontaktschiene in weiten Grenzen kann der Auslaufweg des Flurförderzeuges angepaßt werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Prinzipdarstellung und Anordnung der Einrichtung zur automatischen Kontaktierung an einem gleisgebundenen Flurförderzeug,

Fig. 2: Konstruktiver Aufbau der Einrichtung zur automatischen Kontaktierung und

Fig. 3: Spurführung bei Verwendung der Erfindung an einem gleislosen Flurförderzeug.

Die Fig. 1 zeigt den grundsätzlichen Aufbau der Einrichtung zur automatischen Kontaktierung im angebauten Zustand an ein gleisgebundenes automatisch bedienerloses Flurförderzeug. Die Konstruktion ist im wesentlichen durch eine Kontaktkufe 1 und eine Kontaktschiene 2, welche die elektrisch leitende Verbindung herstellen, gekennzeichnet. Beim Einfahren des Fahrzeuges in die zur Ladung der Antriebs-Batterien vorgesehene Haltestelle läuft die am Fahrzeug mittels Führungen 5 und Druckfedern 4 federnd angebrachte Kontaktkufe 1 auf die am Boden befestigte Kontaktschiene 2 auf. Um dies zu ermöglichen, wurden Gelenke 6 vorgesehen. Beide Bauteile, Kontaktkufe 1 und Kontaktschiene 2, sind zweipolig ausgeführt. Beim Auflaufen der Kontaktkufe 1 auf die Kontaktschiene 2 wird erstere angehoben, drückt die Druckfedern 4 zusammen, schließt Schließerkontakte 3 und stellt damit die elektrisch leitende Verbindung zwischen Antriebs-Batterie und Ladegerät her. Eine Zuleitung zum Ladegerät 7 ist fest unterhalb der Fußbodenoberkante zwischen Ladegerät und Kontaktschiene 1 verlegt. Eine Zuleitung zur Antriebs-Batterie 8 verläuft im Fahrzeug von der Antriebs-Batterie über den Schließerkontakt 3 zur Kontaktkufe 1.

Die Fig. 2 zeigt den konstruktiven Aufbau der Einrichtung zur automatischen Kontaktierung im kontaktierten Zustand. Die Kontaktkufe 1, dargestellt durch die beiden Kontaktstücke 15 und ein Isolierstück 9, ist auf die Kontaktschiene 2, dargestellt durch die beiden Kontaktstücke 14 und die Isolierstücke 9, aufgelassen und hat die elektrisch leitende Verbindung über die zugehörige Zuleitung zur Antriebs-Batterie 8, den Schließerkontakt 3, die Kontaktstücke 15 der Kontaktkufe, die Kontaktstücke 14 der Kontaktschiene und die Zuleitung zum Ladegerät 7 hergestellt. Da die Haltestelle, welche zur Nachladung der Antriebs-Batterie des Flurförderzeuges im Bereich der Einfahrt einer Werkhalle vorgesehen ist, mußte für eventuelle Maschinentransporte die Möglichkeit geschaffen werden, die Kontaktschiene 2 unter der Oberkante von Fußbodenplatten 19 der Halle zu kippen. Dies wird durch ein Scharnier 12, eine dazugehörige Verschraubung 11 zu dessen Befestigung sowie eine lösbare Verschraubung 10 erreicht. Der Zusammenhalt der Kontaktstücke 14 und des Isolierstückes 9 erfolgt bei der Kontaktschiene 2 durch eine isolierte Verschraubung 16. Die Zuleitung zum Ladegerät 7 wird mittels einer Klemmschraube 13 an dem

Kontaktstück 14 der Kontaktschiene befestigt. Die Einrichtung zur automatischen Kontaktierung wird zwischen dem Gleis wie auch zwischen den Rädern 18 des Flurförderzeuges am Fahrzeugkasten 17 außermittig angeordnet, um freien Raum für weitere Steuerelemente zu erhalten.

Fig. 3 zeigt eine mögliche Spurführung beim Einsatz der Erfindung für gleislose Flurförderzeuge. Durch die einseitige Spurführung mittels einer an den Enden aufgeweiteten U-Profil-Schiene 20 wird eine eindeutige Lage der Kontaktelemente zwischen den Rädern 21 entlang der Achse 22, mit dem Vorteil der Verwendungsmöglichkeit von Fahrzeugen unterschiedlicher Spurweite, erreicht. Die U-Profil-Schiene 20 wird durch Verschraubungen 24 an den zur automatischen Kontaktierung vorgesehenen Stellen des Hallenbodens 23 befestigt. Die Erfindung ist damit prinzipiell für alle elektrisch betriebenen Flurförderzeuge einsetzbar.

Erfindungsanspruch:

Einrichtung zur automatischen Kontaktierung, insbesondere für elektrisch betriebene Flurförderzeuge, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweipolig ausgeführte Kontaktschiene (2), die längs in Fahrrichtung im Fußboden zwischen den Schienen eines Gleises befestigt ist, mit einer am Fahrzeugkasten des Flurförderzeuges über Führungen (5), Gelenke (6) und Druckfedern (4) federnd angebrachte ebenfalls zweipolig ausgeführte Kontaktkufe (1), im Moment des Auflaufes auf die Kontaktschiene (2) durch Schließen von Schließerkontakten (3) unter Erzeugung des notwendigen Kontaktdruckes durch die Druckfedern (4) eine elektrisch leitende Verbindung zwischen der Antriebs-Batterie und dem Ladegerät erzeugt.
Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

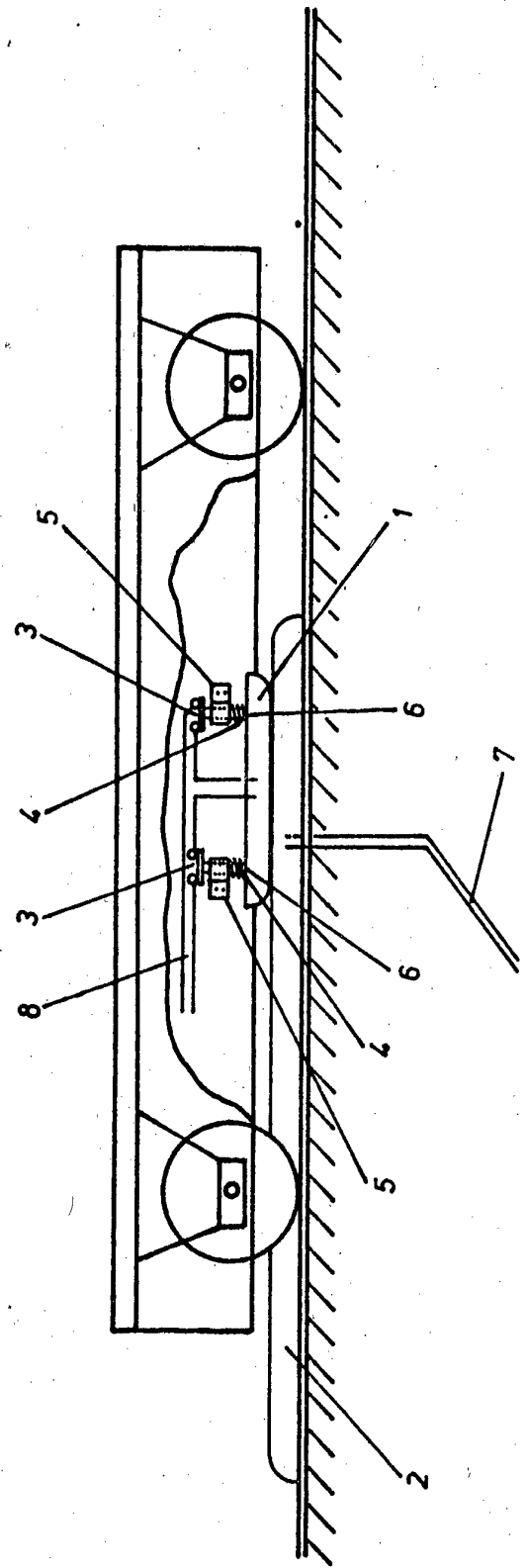


Fig. 1

285411-1884302

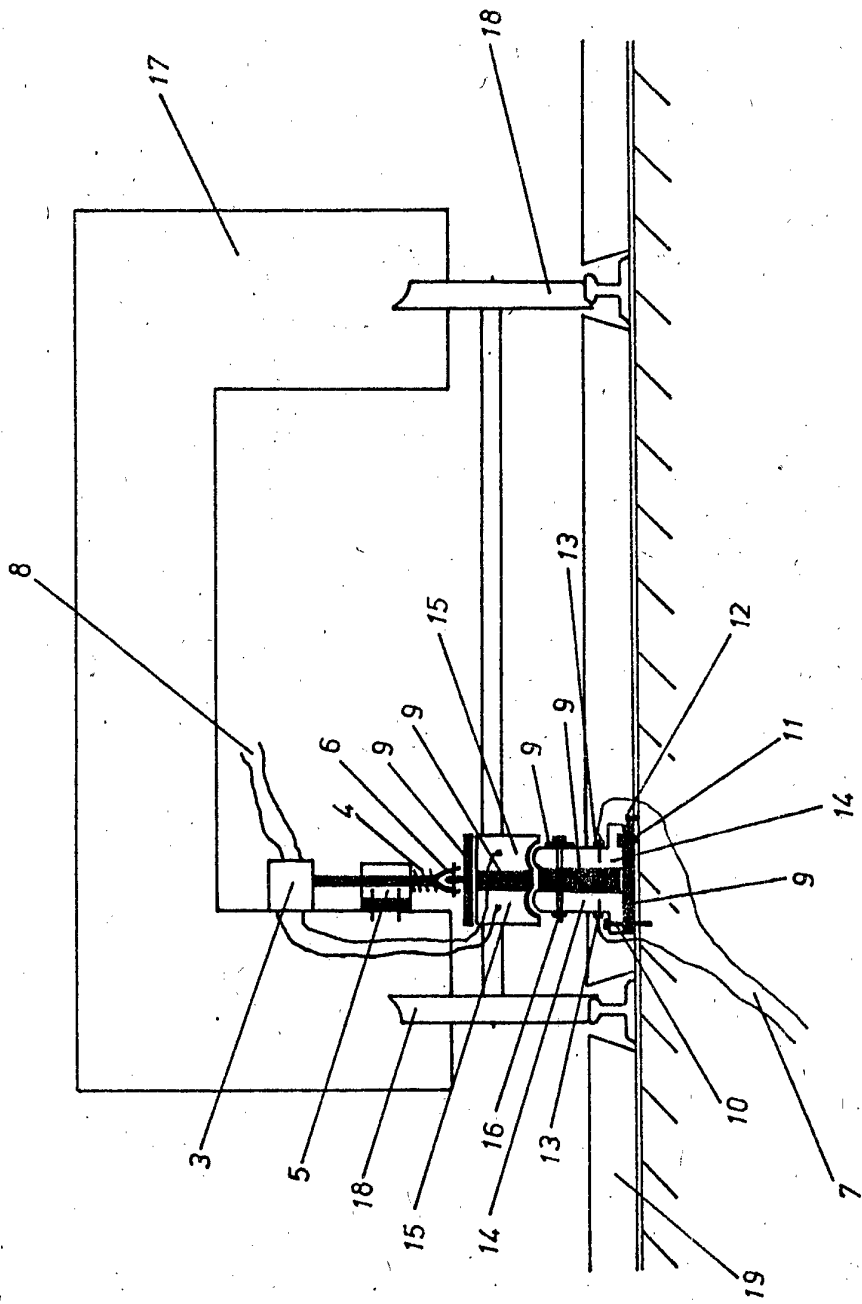


Fig. 2

2016年10月10日

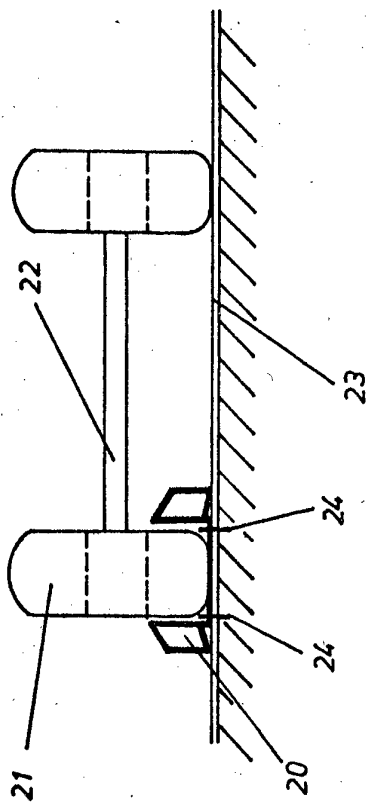


Fig. 3