

(12) **Ausschließungspatent**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT(19) **DD** (11) **219 735 A5**4(51) **B 60 L 3/00****AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP B 60 L / 261 593 0	(22)	03.04.84	(44)	13.03.85
(31)	P3312477.9	(32)	07.04.83	(33)	DE
(71)	siehe (73)				
(72)	John, Manfred, Dipl.-Ing.; Zinke, Gerhard, Dipl.-Ing., DE				
(73)	Schaltbau GmbH, 8000 München 80, DE				

(54) Erdungseinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Erdungseinrichtung für Schienenfahrzeuge mit dem Ziel, eine unfallfreie Erdung zu gewährleisten. Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Erdungseinrichtung für eine an einer Zugsammelschiene in Schienenfahrzeugen vorhandene elektrische Vorrichtung, welche in einem Gehäuse mit einem abklappbaren Deckel angeordnet ist, zu schaffen, die ein sicheres und schnelles Trennen von der Zugsammelschiene und Erden der Vorrichtung erlaubt, ohne das Schienenfahrzeug elektrisch von der Zugsammelschiene abkuppeln zu müssen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in dem Gehäuse Kontakte für den Anschluß an die Zugsammelschiene und an die Vorrichtung vorhanden sind, in die bei geschlossenem Deckel ein an der Innenseite des Deckels befestigtes Trennmesser eingreift und wobei in dem Gehäuse ein schwenkbares, fest an Erde angeschlossenes Erdungsmesser vorhanden ist, das bei geöffnetem Deckel in den zur Vorrichtung führenden Kontakt einlegbar ist. Fig. 1

Erdungseinrichtung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Erdungseinrichtung für eine an der Zugsammelschiene in Schienenfahrzeugen vorhandene Vorrichtung, die in einem mit einem Deckel versehenen Gehäuse untergebracht ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei aus der Zugsammelschiene gespeisten, in Schienenfahrzeugen vorhandenen elektrischen Vorrichtungen ist es bisweilen erforderlich, Reparaturen, Ergänzungen oder Umbauten vorzunehmen, während die Zugsammelschiene des Schienenfahrzeuges unter Spannung steht. Dies erfordert, daß das Abschalten der Vorrichtung von der Zugsammelschiene und die Erdung der Vorrichtung mit dem Triebfahrzeugführer oder der Leitstelle der stationären Energieversorgungsstation abgesprochen wird, was zu Mißverständnissen Anlaß gibt.

Während des Zugbetriebes sind solche Arbeiten, auch wenn sie schnell durchgeführt werden können, nicht möglich, weil das aus Sicherheitsgründen dazu erforderliche Abkuppeln des Schienenfahrzeuges zeitlich zu aufwendig ist. Damit ist auch der im schnellen Austausch schadhafter Bauteile liegende Nutzen von mikroprozessorgesteuerten Diagnoseeinrichtungen in Frage gestellt.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, eine Erdungseinrichtung für eine an der Zugsammelschiene in Schienenfahrzeugen vorhandene elektrische Vorrichtung zur Anwendung zu bringen, mit der die Unfallgefahr stark eingeschränkt und die Reparaturzeit gesenkt wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Erdungseinrichtung für eine an der Zugsammelschiene in Schienenfahrzeugen vorhandene elektrische Vorrichtung, die in einem Gehäuse mit einem abklappbaren Deckel angeordnet ist, zu schaffen, die ein sicheres und schnelles Trennen von der Zugsammelschiene und Erden der Vorrichtung erlaubt, ohne das Schienenfahrzeug elektrisch von der Zugsammelschiene abkuppeln zu müssen.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in dem Gehäuse Kontakte für den Anschluß an die Zugsammelschiene und an die Vorrichtung vorhanden sind, in die bei geschlossenem Deckel ein an der Innenseite des Deckels befestigtes Trennmesser eingreift und daß in dem Gehäuse ein schwenkbares, fest an Erde angeschlossenes Erdungsmesser vorhanden ist, das bei geöffnetem Deckel in den zur Vorrichtung führenden Kontakt einlegbar ist.

Beim Abklappen des Deckels wird das Trennmesser durch die Klappbewegung aus den beiden Kontakten gezogen. Der Kontakt für den Anschluß an die Vorrichtung wird dabei frei für das Einlegen des Erdungsmessers.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Erdungseinrichtung sind insbesondere in folgenden Tatsachen zu sehen:

Bei durchgehend gekuppelter, unter Spannung stehender Zugsammelechiene können an den elektrischen Einrichtungen eines oder mehrerer Schienenfahrzeuge eines Zuges Arbeiten ausgeführt werden, ohne die Energieversorgung der anderen Schienenfahrzeuge des Zuges aus der Zugsammelechiene zu unterbrechen.

Eine vorschriftsmäßige, zeitsparende Erdung ist ohne umständliche und zeitraubende Verständigung mit dem Triebfahrzeugführer oder der Leitstelle der stationären Energieversorgungsstation möglich. Dies führt zu erhöhter Sicherheit von beteiligten Personen.

Schadhafte elektrische Bauteile können auch während des Zugbetriebes bei kurzen Betriebspausen und Aufenthalten ausgetauscht werden.

Die Verwendung mikroprozessorgesteuerter Diagnoseeinrichtungen mit Auswertung wird begünstigt.

Der Erfindungsgegenstand ist auch bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten in Werkstätten verwendbar.

Der nachträgliche Einbau des Erfindungsgegenstandes in bereits vorhandene Fahrzeuge ist problemlos.

In Weiterbildung der Erfindung ist an der Innenseite des Deckels eine aus Isolierstoff bestehende Rippe vorhanden, die bei geschlossenem Deckel den die Kontakte und das Trennmesser enthaltenden Raum möglichst vollständig von dem das in Ruhestellung befindliche Erdungsmesser enthaltenden Raum trennt. Dies hat den Vorteil, daß bei noch mit der Vorrichtung verbundenem Erdungsmesser der Deckel nicht geschlossen werden kann, weil die Rippe an das Erdungsmesser anstößt und daß bei geschlossenem Deckel eine zusätzliche Isolierung des Erdungsmessers von den im Gehäuse unter Spannung stehenden Bauteilen erfolgt.

Mit besonderem Vorteil wird der Kontakt für den Anschluß an die Zugsammelechiene an der dem Deckelscharnier gegenüberliegenden Seite des Gehäuseinneren angebracht.

Dies bewirkt, daß das Trennmesser bereits am Anfang der Klappbewegung des Deckels aus dem Kontakt für den Anschluß an die Zugsammelschiene herausgezogen wird.

Um bei geöffnetem Deckel ein unbeabsichtigtes Berühren des unter Spannung stehenden Kontaktes für den Anschluß an die Zugsammelschiene zu vermeiden, wird in Weiterbildung der Erfindung dieser Kontakt in einem durch Isolierstoff abgegrenzten, zum Deckel hin offenen Teilraum des Gehäuseinneren angebracht, der bei geöffnetem Deckel abgedeckt werden kann.

Um auch Bedienungsfehler weitgehend zu vermeiden, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Abdeckung des Teilraumes selbsttätig durch einen am Erdungsmesser angebrachten Isolierkörper beim Anlegen des Erdungsmessers an den Kontakt für den Anschluß an die Vorrichtung erfolgt.

Aus dem gleichen Grunde kann noch in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen werden, daß auch die Bewegung des Erdungsmessers mit der Klappbewegung des Deckels gekoppelt wird.

Die Figuren zeigen in zum Teil schematischer Darstellung Ausführungsbeispiele von Erdungseinrichtungen gemäß der Lehre der Erfindung.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispielles erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: die Erdungseinrichtung mit aufgeklapptem Deckel in einer Draufsicht ;

Fig. 2: einen Abschnitt der Einrichtung nach Fig. 1.

Fig. 1 zeigt ein Gehäuse 1 für die Erdungseinrichtung, an das über die Scharniere 2 ein abklappbarer Deckel 3 angelenkt ist. Der Kontakt 4 dient dem Anschluß an die Zugsammelschiene 5. Der Kontakt 6 ist gegen das am Punkt 8 geerdete Gehäuse geschlossen und beim Punkt 9 isoliert und führt mit der Leitung 7 zu einer nicht dargestellten elektrischen Vorrichtung. In dem Deckel 3 ist ein Trennmesser 10 vorhanden, das bei geschlossenem Gehäuse 1 die Kontakte 4;6 miteinander verbindet und damit die Vorrichtung auf die Zugsammelschiene 5 schaltet.

Weiterhin ist in dem Gehäuse 1 ein um die Welle 11 schwenkbares und fest an Erde liegendes Erdungsmesser 12 vorhanden, das bei abgeklapptem Deckel 3 an den Kontakt gelegt werden kann und damit die Vorrichtung erdet.

Weiterhin enthält der Deckel eine Rippe 12, die bei geschlossenem Deckel 3 den die Kontakte 4;6 und das Trennmesser 10, also die auf dem Potential der Zugsammelschiene 5 liegenden Teile der Einrichtung, von dem in Ruhelage (gestrichelte Darstellung) befindlichen Erdungsmesser 12 trennt. Der Kontakt 4 liegt in einem durch eine isolierende Wandung 13 von dem übrigen Innenraum des Gehäuses 1 abgeteilten Teilraum 14 an der den Deckelscharnieren 2 gegenüberliegenden Seite des Gehäuses 1. Er kann bei abgeklapptem Deckel 3 abgedeckt werden. Dies kann zum Beispiel durch eine in Fig. 2 dargestellte Scheibe 15 aus Isolierstoff geschehen, die unter der Einwirkung einer sie gegen den Uhrzeigersinn drehenden Torsionsfeder 16 an den Erdungsmesser 17 angelenkt ist und beim Anlegen des Erdungsmessers 17 aus der links in der Fig. 2 dargestellten Lage in die rechts dargestellte Lage gelangt.

Erfindungsanspruch

1. Erdungseinrichtung für eine an der Zugsammelschiene in Schienenfahrzeugen vorhandene elektrische Vorrichtung, welche in einem Gehäuse mit einem abklappbaren Deckel angeordnet ist, gekennzeichnet dadurch, daß in dem Gehäuse (1) Kontakte (4;6) für den Anschluß an die Zugsammelschiene (5) und an die Vorrichtung vorhanden sind, in die bei geschlossenem Deckel (3) ein an der Innenseite des Deckels (3) befestigtes Trennmesser (10) eingreift und wobei in dem Gehäuse (1) ein schwenkbares, fest an Erde angeschlossenes Erdungsmesser (12) vorhanden ist, das bei geöffnetem Deckel (3) in den zur Vorrichtung führenden Kontakt (6) einlegbar ist.
2. Erdungseinrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß an der Innenseite des Deckels (3) eine aus Isolierstoff bestehende Rippe (13) vorhanden ist, die bei geschlossenem Deckel (3) den die Kontakte (4;6) und das Trennmesser (10) enthaltenden Raum möglichst vollständig von dem das in Ruhestellung befindliche Erdungsmesser (12) enthaltenden Raum trennt.
3. Erdungseinrichtung nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Kontakt (4) für den Anschluß an die Zugsammelschiene (5) an der dem Scharnier (2) gegenüberliegenden Seite des Gehäuseinnern angebracht ist.
4. Erdungseinrichtung nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß der Kontakt (4) für den Anschluß an die Zugsammelschiene (5) in einem durch Isolierstoff abgetrennten, zum Deckel (3) hin offenen Teilraum (14) des Gehäuseinnern angebracht und bei geöffnetem Deckel (3) abgedeckt ist.

5. Erdungseinrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Abdeckung des Teilraumes (14) selbsttätig durch einen am Erdungsmesser (12) angebrachten Isolierkörper beim Anlegen des Erdungsmessers (12) an den Kontakt (6) für den Anschluß an die Vorrichtung erfolgt.
6. Erdungseinrichtung nach Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Bewegung des Erdungsmessers (12) mit der Klappbewegung des Deckels (3) gekoppelt ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Fig. 1

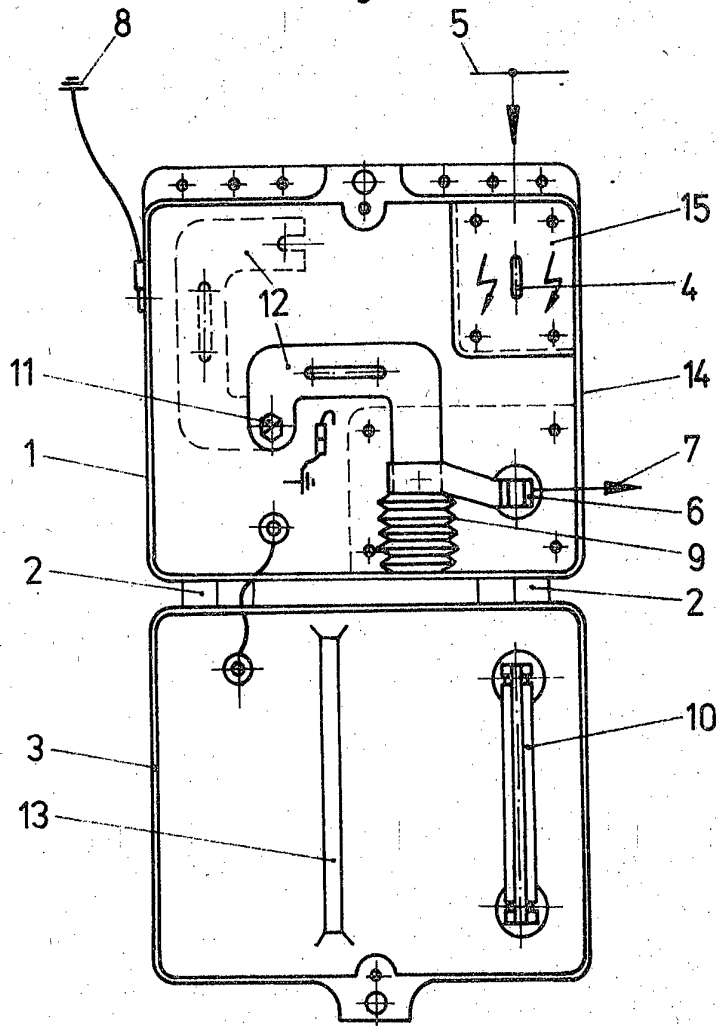


Fig. 2

