



Ausschliessungspatent

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

207 285

Int.Cl.³

3(51)

H 01 H 36/00

B 61 G 5/10

DT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

AP H 01 H/ 2476 332
P3203845.3

(22) 01.02.83
(32) 02.02.82

(44) 22.02.84
(33) DE

siehe (73)

BACH, HELMUT, DIPL.-ING.; DE;
FABEG GMBH, BRETTEN, DE

IPB (INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN) 61922/27/39 1020 BERLIN WALLSTRASSE 23/24

KABELKUPPLUNG FUER HAND- ODER AUTOMATISCHEN BETRIEB, INSBESONDERE AN
SCHIENENFAHRZEUGEN

) Die Erfindung bezieht sich auf eine Kabelkupplung für Hand- oder automatischen Betrieb, besondere an Schienenfahrzeugen mit Hauptkontakten für ein Durchschalten der Leitungen und Schaltkontakte für Hilfsschaltzwecke. Die Haupt- und/oder Schaltkontakte sind in stirnseitigen Abständen der frontseitigen isolierenden Kontaktträgerplatte jeder Kabelkupplungshälfte untergebracht. Um die Schaltkontakte, die bisher ebenfalls ungeschützt im Innern des Kupplungskopfes lagen, besser zu schützen und die Betriebssicherheit für solche Schaltkontakte wesentlich zu erhöhen, wird vorgeschlagen, daß als Schaltkontakte sogenannte Reedkontakte Verwendung finden, daß diese formmäßig den Hauptkontaktabmessungen angepaßt in den Abständen der Kontaktträgerplatte untergebracht und von zugeordneten Magnetfeldern schaltbar sind, die von der Gegenkupplungshälfte beim Kupplungsvorgang aufgebracht oder beeinflußt werden.

247633 2 - 1 -

61 922 17

31.5.83

Kabelkupplung für Hand- oder automatischen Betrieb,
insbesondere an Schienenfahrzeugen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Kabelkupplung für Hand- oder automatischen Betrieb insbesondere an Schienenfahrzeugen mit Hauptkontakten für ein Durchschalten der Leitungen und Schaltkontakten für Hilfsschaltzwecke, wobei die Haupt- und/oder Schaltkontakte in stirnseitigen Bohrungen der frontseitigen isolierenden Kontaktträgerplatte jeder Kabelkupplungshälfte untergebracht sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Schaltkontakte bei elektrischen Kabelkupplungen werden für diverse Sonderzwecke benötigt. Als Öffner, Schließer oder auch Umschalter werden damit die Steuerleitungen durchgekuppelt oder nebeneinander liegende Leitungen innerhalb der eigenen Kupplungshälfte verbunden oder getrennt. Es werden damit Abhängigkeiten von Steuerkreisen von Schützen vom Kupplungsvorgang geschaffen. Beispielsweise werden auf diese Weise Zugschlußschleifen, Schluß- oder Meldeleuchten geschaltet. Die Schaltkontakte sind allgemein mechanische Kontakte und meist als Hilfsschalt-Kontakte der Hauptkontakte ausgebildet. Ein Schnappverhalten der Hilfsschaltkontakte ist, insbesondere bei automatischen Kupplungen, nicht nötig, da der Kuppelvorgang schlagartig erfolgt. Andererseits ist gegen ein Schnappverhalten nichts einzuwenden.

Bei einem bekannten Druckkontakt mit Hilfsschaltkontakt, der auswechselbar von vorn in eine Kontaktträgerplatte montiert

ist, wird beim Kupplungsvorgang der Druckkontakt gegen Federkraft zurückgedrückt. Er bewegt dabei einen senkrecht zur Kupplungsachse stehenden Kontaktarm mit, der mit einem eben-
solchen Kontaktarm eines nebenan liegenden Festkontaktes korrespondiert, d. h. mit diesem als Öffner oder Schließer fungiert (DE-OS 2 941 482).

Während die Hauptkontakte, wie Druck-, Fest- oder Steckkontakte, stirnseitig zugänglich sind und eine Kontaktflächenreinigung gestatten, sind die Schalt- oder Hilfskontakte weiter zurückliegend, jedoch ebenfalls ungeschützt im Innern des Kupplungskopfes. Sie sind für Reinigungsarbeiten praktisch unzugänglich. Die im Bahnbetrieb auftretenden sehr starken Verschmutzungen bedingen dadurch des öfteren Ausfälle, insbesondere bei niedrigen Betriebsspannungen und geringen Strömen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Mängel der oben beschriebenen Kupplungen zu vermeiden und den hohen Wartungsaufwand zu verringern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, die Betriebssicherheit für solche Schaltkontakte wesentlich zu erhöhen und die bisher nötigen, oft umständlichen Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie Austauschkosten zu erübrigen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als Schaltkontakte sogenannte Reedkontakte Verwendung finden, daß diese formmäßig den Hauptkontaktabmessungen angepaßt in den Bohrungen der Kontaktträgerplatte untergebracht und von zugeordneten Magnetfeldern schaltbar sind, die von der Gegenkupplungshälfte beim Kupplungsvorgang aufgebracht oder beeinflußt werden.

Einwirkungen von Verschmutzungen jeglicher Art auf die Funktion der Schaltkontakte werden auf diese Weise völlig vermieden. Magnetische Fremdbeeinflussungen der Kontakte konnten bislang nicht beobachtet werden.

Jedem Reedkontakt, gegebenenfalls auch mehreren gemeinsam, ist ein Betätigungsmagnet an der Gegenkupplungshälfte zugeordnet.

Als Betätigungsmagnete sind vorzugsweise Permanentmagnete vorgesehen.

Die einander zugeordneten Permanentmagnete und Reedkontakte sind jeweils in speziellen korrespondierenden Hauptkontakten untergebracht.

Es kann zweckmäßig sein, wenn der Permanentmagnet im Kopf eines Druck- oder Festkontaktes untergebracht ist.

Dabei kann jedem Reedkontakt gegebenenfalls auch mehreren gemeinsam ein Permanentmagnet in der Kontaktträgerplatte der eigenen Kupplungshälfte zugeordnet sein, dessen auf den oder

die Schaltkontakte wirksames Magnetfeld durch mit der Kontaktträgerplatte der Gegenkupplungshälfte verbundene Abschirmbleche beeinflusbar ist.

Vorteilhaft ist es, daß der Permanentmagnet ringförmig einen oder mehrere Reedkontakte umgibt, und daß die Abschirmbleche der Gegenkupplungshälfte in Nuten zwischen den Permanentmagneten und den Reedkontakt eingreifen.

Der Reedkontakt kann zweckmäßig auch durch einen an der Abdeckklappe der eigenen Kupplungshälfte angeordneten Permanentmagneten bei deren Bewegung beim Kupplungsvorgang betätigbar sein.

Es ist auch möglich, daß der Reedkontakt durch ein an der Abdeckklappe der eigenen Kupplungshälfte angeordnetes Abschirmblech bei deren Bewegung beim Kupplungsvorgang betätigbar ist.

Ausführungsbeispiel

Anhand von Ausführungsbeispielen wird die Erfindung im nachstehenden näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: einen Reedkontakt schematisch mit Magnet in der Gegenkupplungshälfte;

Fig. 2: einen Reedkontakt schematisch mit Magnet in der eigenen Kupplungshälfte;

Fig. 3: eine Anordnung eines Reedkontaktes in einem Festkontakt;

Fig. 4: eine Anordnung eines Magneten in einem Festkontakt;

Fig. 5: eine Anordnung eines Magneten in einem Druckkontakt;

Fig. 6: eine Kontaktzuordnungspalette.

Fig. 1 zeigt einen Reedkontakt einmal mit geöffnetem Schaltkontakt (links) und einmal mit geschlossenem Schaltkontakt (rechts). Der Reedkontakt 1 ist in der Kontaktträgerplatte I der einen Kupplungshälfte, der auslösende Permanentmagnet 2 in der Kontaktträgerplatte II der Gegenkupplungshälfte untergebracht. Rechts liegen die Kupplungshälften aneinander (gekuppelter Zustand), der Schaltkontakt des Reedkontaktes 1 ist geschlossen (Arbeitskontakt).

Fig. 2 zeigt ebenfalls eine schematische Anordnung mit Ruhekontakt. Dem Reedkontakt 1 ist dabei ein Permanentmagnet 2 in der Kontaktträgerplatte I der eigenen Kupplungshälfte zugeordnet. Im ungekuppelten Zustand ist der Schaltkontakt des Reedkontaktes 1 geschlossen (links). Im gekuppelten Zustand (rechts) greift ein Abschirmblech 3, das in der Kontaktträgerplatte II der Gegenkupplungshälfte befestigt ist, zwischen den Permanentmagneten 2 und den Reedkontakt 1 und schirmt den magnetischen Fluß ab. Der Schaltkontakt ist dann geöffnet (Öffner oder Ruhekontakt).

Fig. 3 zeigt eine praxisnähere Ausführung. Da die Kontaktträger möglichst ohne Änderung für die verschiedenen Kontakt-

arten, wie Druck- und Festkontakte, Stift- und Buchsenkontakte, verwendbar sein sollen, ist der Schaltkontakt, der Reedkontakt 1, so ausgebildet, daß ein Austausch möglich ist. Es ist in Gießharz 4 eingebettet und weist die Form eines Festkontaktes auf. Es hat eine Stirnkontaktplatte 5 z. B. aus Silber und an der anderen Seite einen Anschlußbolzen 6. Anstelle des Anschlußbolzens 6 kann auch ein Steckerstift- oder Flachsteckeranschluß vorgesehen werden. Dieser Schaltkontakt ist für die Durchschaltung von Steuerströmen von der einen zur anderen Kupplungshälfte vorgesehen.

Ein solcher Reedkontakt wird zweckmäßig von einem in das Material des Festkontaktes 7 (Messing, Kupfer, Silber) eingesetzten Permanentmagneten 2 gemäß Fig. 4 betätigt. Derartige Kontaktmaterialien beeinträchtigen die Wirksamkeit des eingesetzten Magneten oder auch des Reedkontaktes nicht.

Auch ein Druckkontakt 8 mit beweglichem Kopf und darin eingesetzten Permanentmagneten 2 kann dazu Verwendung finden (vgl. Fig. 5).

Fig. 6 zeigt anhand der beiden Kontaktträgerplatten I und II zweier Kupplungshälften eine Palette von Ausführungsmöglichkeiten. 6a zeigt die üblichen Bohrungen in den Kontaktträgerplatten I und II, in die wahlweise Haupt- oder Schaltkontakte einbringbar und zu befestigen sind. 6b zeigt einen eingesetzten Reedkontakt 1 mit Abschirmbetätigung entsprechend Fig. 2 (Öffner) und einseitiger Leitungsführung. 6c stellt einen eingesetzten Reedkontakt 1 mit Magnetbetätigung und einseitiger Leitungsführung dar. Die Leitungsanschlüsse (so auch bei 6b) können über Flachstecker oder zwei flexible Litzen 9, an die

die Zuleitungen angequetscht werden, erfolgen. Permanentmagnet 2 wie auch Reedkontakt 1 sind hier durch Sprengringe 10 in den Bohrungen 13 gehalten.

6d zeigt einen Reedkontakt 1 entsprechend Fig. 3 im Zusammenwirken mit einem Druckkontakt mit eingesetztem Permanentmagneten 2 gemäß Fig. 5 für Durchschaltung. 6 e/f zeigt zwei Druck-/Festkontaktpaare 11, 12 mit parallelgeschaltetem Reedkontakt 1 in Ruhekontaktschaltung. Eine derartige Schaltung ist z. B. für die Bildung einer Zugschlußmeldeschleife im ungekuppelten Zustand gebräuchlich.

Es sei hervorgehoben, daß in verschiedenen Fällen anstelle der Permanentmagnete 2, die sicherlich die einfachste Lösung darstellen, auch Elektromagnete Verwendung finden können. Diese können ebenfalls den Bohrungen 13 angepaßt, eingesetzt und befestigt werden. Insbesondere ist ihr Einsatz auch an den Abdeckklappen denkbar.

Durch die Erfindung kann auf einfache Weise die Qualität der sicheren Schaltkontaktgabe bei Kabelkupplungen auf eindrucksvolle Weise verbessert werden.

Erfindungsanspruch

1. Kabelkupplung für Hand- oder automatischen Betrieb insbesondere an Schienenfahrzeugen mit Hauptkontakten für ein Durchschalten der Leitungen und Schaltkontakten für Hilfschaltzwecke, wobei die Haupt- und/oder Schaltkontakte in stirnseitigen Bohrungen der frontseitigen isolierenden Kontaktträgerplatte jeder Kabelkupplungshälfte untergebracht sind, gekennzeichnet dadurch, daß als Schaltkontakte sogenannte Reedkontakte (1) Verwendung finden, daß diese formmäßig den Hauptkontaktabmessungen angepaßt in den Bohrungen (13) der Kontaktträgerplatte (I bzw. II) untergebracht und von zugeordneten Magnetfeldern schaltbar sind, die von der Gegenkupplungshälfte beim Kupplungsvorgang aufgebracht oder beeinflußt werden.
2. Kabelkupplung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß jedem Reedkontakt (1), gegebenenfalls auch mehreren gemeinsam, ein Betätigungsmagnet an der Gegenkupplungshälfte zugeordnet ist.
3. Kabelkupplung nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß als Betätigungsmagnete vorzugsweise Permanentmagnete (2) vorgesehen sind.
4. Kabelkupplung nach den Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die einander zugeordneten Permanentmagnete (2) und Reedkontakte (1) jeweils in speziellen korrespondierenden Hauptkontakten untergebracht sind.

5. Kabelkupplung nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Permanentmagnet (2) im Kopf eines Druck- (8) oder Festkontaktes (7) untergebracht ist.
6. Kabelkupplung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß jedem Reedkontakt (1) gegebenenfalls auch mehreren gemeinsam, ein Permanentmagnet (2) in der Kontaktträgerplatte (z. B. II) der eigenen Kupplungshälfte zugeordnet ist, dessen auf den oder die Schaltkontakte wirksames Magnetfeld durch mit der Kontaktträgerplatte (z. B. I) der Gegenkupplungshälfte verbundene Abschirmbleche (3) beeinflussbar ist.
7. Kabelkupplung nach Punkt 6, gekennzeichnet dadurch, daß der Permanentmagnet (2) ringförmig einen oder mehrere Reedkontakte (1) umgibt, und daß die Abschirmbleche (3) der Gegenkupplungshälfte in Nuten (14) zwischen den Permanentmagneten (2) und den Reedkontakt (1) eingreift.
8. Kabelkupplung nach einem der vorhergehenden Punkte, gekennzeichnet dadurch, daß der Reedkontakt (1) durch einen an der Abdeckklappe der eigenen Kupplungshälfte angeordneten Permanentmagneten (2) bei deren Bewegung beim Kupplungsvorgang betätigbar ist.
9. Kabelkupplung nach einem der vorhergehenden Punkte, gekennzeichnet dadurch, daß der Reedkontakt (1) durch ein an der Abdeckklappe der eigenen Kupplungshälfte angeordnetes Abschirmblech (3) bei deren Bewegung beim Kupplungsvorgang betätigbar ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

FIG.1

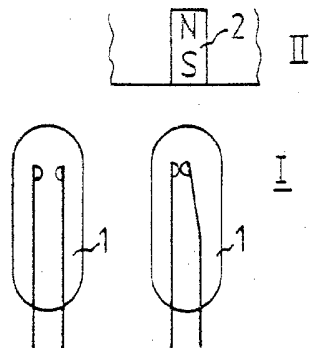


FIG.2

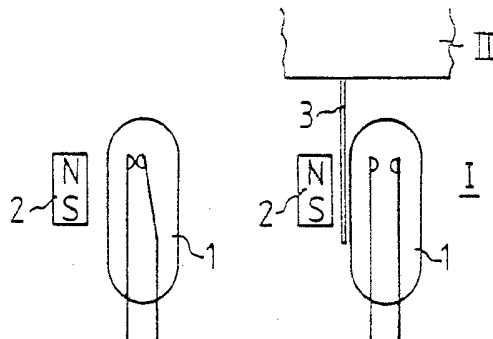


FIG.3

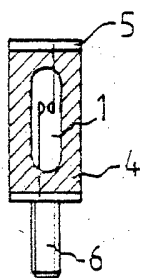


FIG.4

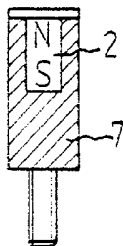


FIG.5

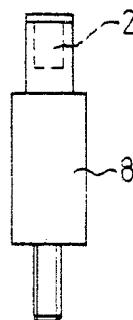


FIG.6

