



(11) **EP 1 783 274 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2007 Patentblatt 2007/19

(51) Int Cl.:
E01B 3/32 (2006.01) E01B 26/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06016970.3**

(22) Anmeldetag: **15.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **30.08.2005 EP 05018758**

(71) Anmelder: **Siemens Schweiz AG
8047 Zürich (CH)**

(72) Erfinder:
• **Rapp, Thomas
8304 Wallisellen (CH)**
• **Stamm, Bernhard
8500 Frauenfeld (CH)**
• **Schmid, Rolf
8800 Thalwil (CH)**

(74) Vertreter: **Fischer, Michael et al
Siemens AG,
Patentabteilung,
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)**

(54) **Abschirmblech für Zugbeeinflussungskomponenten im Gleisbereich**

(57) Erfindungsgemäss ist ein System zur Zugbeeinflussung von schienenengebundenen Fahrzeugen mit auf einem Untergrund montierten Schienen und auf dem Untergrund befestigten Zugbeeinflussungskomponente vorgesehen, bei dem zwischen dem Untergrund und der

Zugbeeinflussungskomponente ein Abschirmelement angeordnet ist, das die zugbeeinflussungskomponente zumindest teilweise gegen den Untergrund abschirmt.

EP 1 783 274 A2

Beschreibung

[0001] Im Bahnbereich werden für die Übertragung von Daten zwischen der Strecke und dem Fahrzeug induktive Datenübertragungssysteme verwendet (SRD, short range devices). Diese induktiven Übertragungssysteme sind genügend robust gegenüber Fahrzeug - Traktionsströme und Magnetfelder. Die Robustheit gegenüber elektrischen Felder im Bereich von 0 bis 80 MHz ist bis heute für solche Anwendungen weder spezifiziert noch verifiziert worden. Im Normalfall, d.h. bei einem homogenen Untergrund ist die Einwirkung der vorhanden elektrischen Störfelder im Übertragungskanal nicht entscheidend. Als homogener Untergrund kann beispielsweise ein aus Schotter und Holzschwelle bestehender Untergrund angesehen werden.

[0002] Bei der Verwendung von Betonschwellen mit metallischer Armierung wird nun eine im elektromagnetischen Sinne inhomogene Zone in das Übertragungssystem eingefügt. Diese inhomogene Zone wirkt als Mehrfach- Reflexionsstrahler (verschiedene Dipole in kleinem Abstand) und beeinflusst das Übertragungsverhalten des Senders und/oder des Empfängers.

[0003] Diese Erfindung beschreibt eine Lösung zur Störfestigkeitserhöhung mittels Abschirmblechen, insbesondere bei der ETCS Balisen- Übertragung zwischen Fahrzeug und Untergrund.

[0004] Das Verhalten des gestörten Übertragungskanals ist bekannt, die Ursache in den EU- Projekten aber nicht systematisch abgeklärt. Die Anforderungen für die E-Feld Störfestigkeit dieser Komponenten ist im Frequenzbereich bis 80 MHz nicht spezifiziert.

[0005] Die Erfindung löst das angegebene technische Problem wie folgt:

[0006] Die Abbildung 1 zeigt die typische Montage der ETCS Balisen auf Betonschwellen. Der inhomogene Untergrund (unter der Balise), z.B. hervorgerufen durch die Armierungsstäbe, (siehe Abbildung 3) wirkt als Dipolstrahler für die überfahrenden Antennen (ANTU senden mit 27 MHz). Je nachdem wo nun die Antenne(n) steht, werden gleichphasige und gegenphasige E-Felder im Untergrund erzeugt. Die e- Feld Kopplungen können bis zu 30 dB aufgrund der Armierungsstäbe örtlich variieren. Die Montage eines metallisch leitenden Bleches (siehe Abbildung 4) welches die Einstrahlzone abdeckt, eliminiert nun die Dipol - Reflexion der Armierungseisen in der Betonschwelle. Diese Wirkung kann auch als elektrische "Homogenisierung" des Untergrundes verstanden werden.

In den Fällen, wo zwei Fahrzeugantennen in der Nähe eingebaut sind, wird die Wirkung des Bleches noch dominanter. Das Blech garantiert einen minimalen Ansprechwinkel bei verschiedenen Pegel von Telepoweringssignalen (27 MHz).

[0007] Die Montage von Abschirmblechen ermöglicht eine kostengünstige Lösung für die Verbesserung des Übertragungsverhalten von ETCS Komponenten bei nicht homogenem (elektrisch leitender Parameter) Un-

tergrund.

Patentansprüche

1. System zur Zugbeeinflussung von schienengebundenen Fahrzeugen mit auf einem Untergrund montierten Schienen und mit einer auf dem Untergrund angeordneten Zugbeeinflussungskomponente und/oder einer auf dem Fahrzeug angeordneten Zugbeeinflussungskomponente,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen dem Untergrund und der Zugbeeinflussungskomponente ein Abschirmelement angeordnet ist, das die Zugbeeinflussungskomponente zumindest teilweise gegen den Untergrund abschirmt.
2. System nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Untergrund periodisch angeordnete armierte Betonschwellen aufweist und ein Abschirmblech zwischen der Betonschwelle und der Zugbeeinflussungskomponente angeordnet ist.

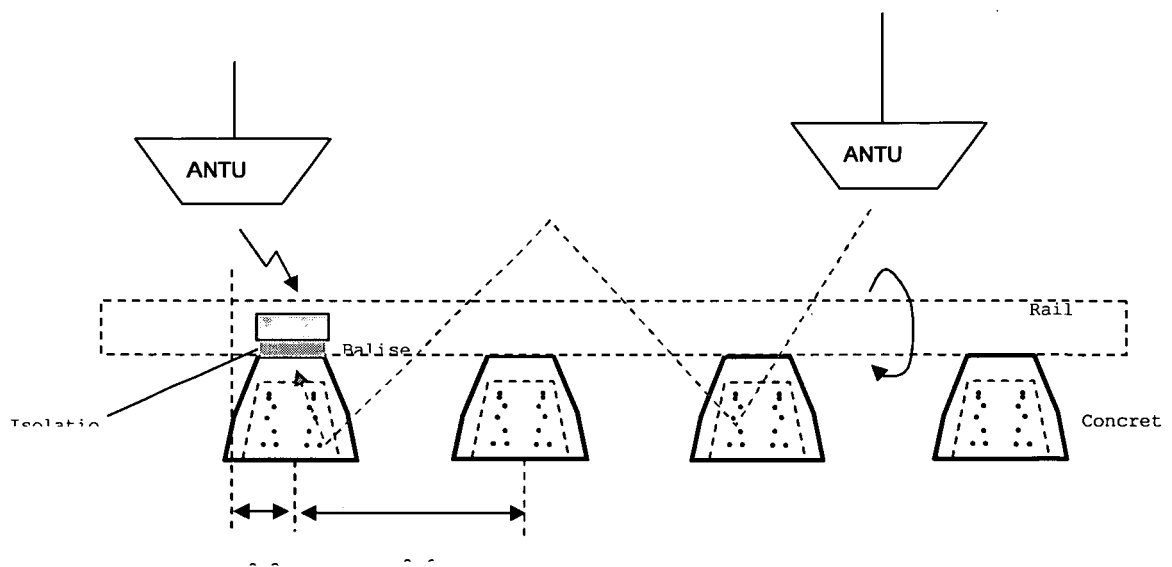


Abbildung 1 : Balisen- Montage auf Betonschwellen

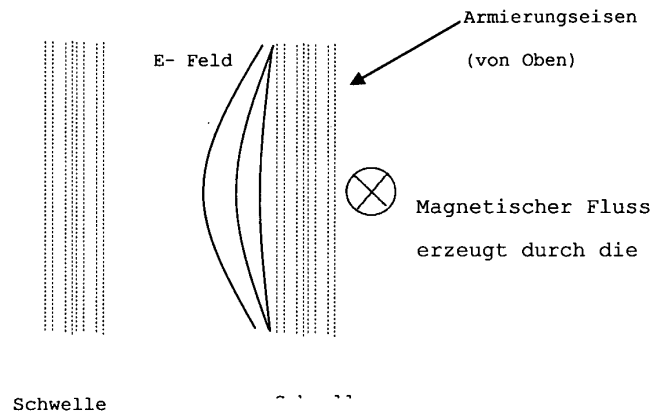


Abbildung 2 : Wirkung der Armierung in den Betonschwellen

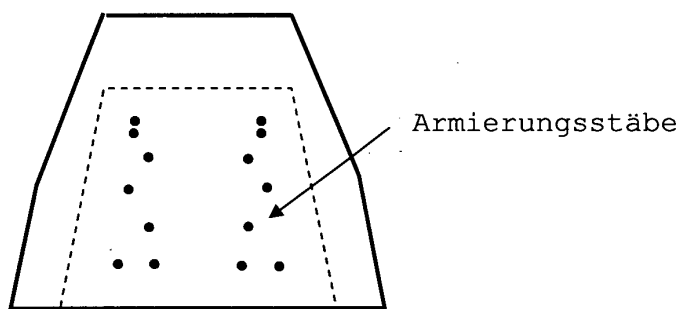


Abbildung 3 : Betonschwelle mit Armierung, Querschnitt

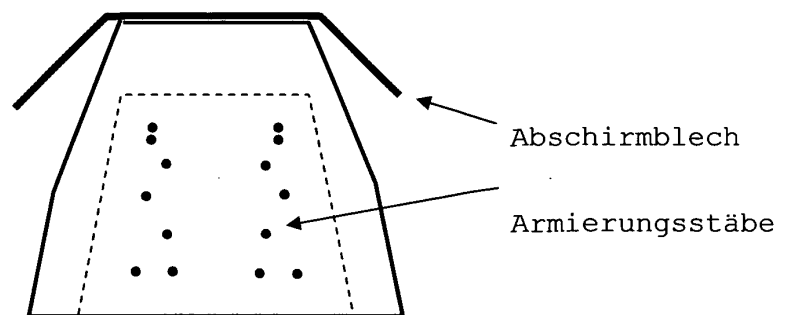


Abbildung 4 : Betonschwelle mit Abschirmblech