

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1929/2009
(22) Anmeldetag: 04.12.2009
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2011

(51) Int. Cl. : **B61L 5/10** (2006.01)

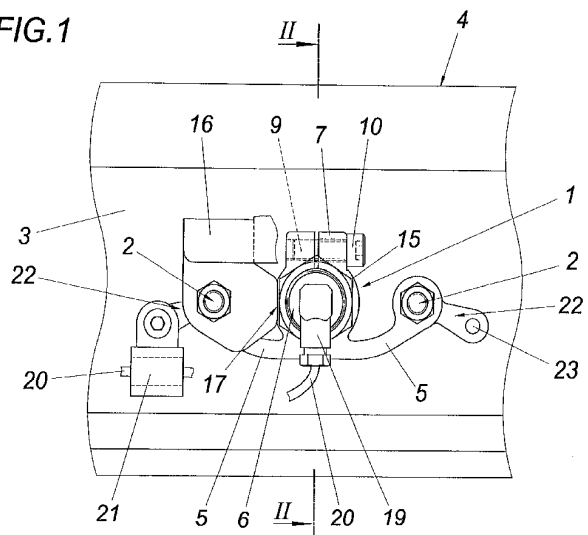
(73) Patentinhaber:
FRAUSCHER HOLDING GMBH
A-4774 ST. MARIENKIRCHEN (AT)

(72) Erfinder:
BUCHINGER GERALD
SCHÄRDING (AT)

(54) HALTERUNG FÜR EINE DETEKTIEREINRICHTUNG

(57) Es wird eine Halterung (1) für eine Detektierereinrichtung (6), die insbesondere einen zumindest teilweise in einem Gehäuse (6') angeordneten induktiven Sensor (25) aufweist, an einer Schiene (4) mit wenigstens einer mit dem Schienensteg (3) der Schiene (4) verbundenen Befestigungseinrichtung (2) zur Halterung der Detektierereinrichtung (6) an der Schiene (4) gezeigt. Um vorteilhafte Befestigungsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Halterung (1) einen Träger (5) aufweist, dem einerseits die Befestigungseinrichtung (2) am Schienensteg (3) und andererseits eine insbesondere in deren Aufnahmedurchmesser veränderbare Schelle (7) zum Halten der Detektierereinrichtung (6), insbesondere zum kraftschlüssigen Halten des Gehäuses (6') der Detektierereinrichtung (6), zugeordnet ist.

FIG.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Halterung für eine Detektiereinrichtung, die insbesondere einen zumindest teilweise in einem Gehäuse angeordneten induktiven Sensor aufweist, an einer Schiene mit wenigstens einer mit dem Schienensteg der Schiene verbundenen Befestigungseinrichtung zur Halterung der Detektiereinrichtung an der Schiene.

[0002] Um bei einer Schienenweiche die Lage deren Zungenschiene gegenüber deren Backenschiene erfassen zu können, ist es aus dem Stand der Technik bekannt (EP 0 514 365 B1), an der Backenschiene eine Detektiereinrichtung zu befestigen, die den Abstand zur Zungenschiene messen bzw. detektieren kann. Bekannte Halterung hierfür weisen vergleichsweise große Muttern als Befestigungseinrichtung auf, die auf dem Außengewinde der Detektiereinrichtung laufend zur Befestigung am Schienensteg dadurch beitragen, in dem diese auf der durch den Schienensteg ragenden Detektiereinrichtung auf beiden Seiten des Schienenstegs festgezogen bzw. gegeneinander verspannt werden. Von Nachteil bei derartigen Halterungen ist es, dass aufgrund solch einer Befestigungseinrichtung ein verhältnismäßig großer Aufwand beim Positionieren der Detektiereinrichtung entsteht, weil nach dem Festziehen der Muttern ein Nachjustieren des Abstands der Detektiereinrichtung zur Zungenschiene nicht mehr möglich ist. Derartige Halterungen fordern daher meistens einen vergleichsweise hohen Bedienungsaufwand, der insbesondere auch nachteilig im Fall einer Wartung in Kauf genommen werden muss. Hinzu kommt, dass solche Halterungen auch keine vergleichsweise hohen Standzeiten gewährleisten können. Es ist nämlich bekannt, dass für die, in diesem Anwendungsbereich bestehenden rauen Umgebungsparametern und insbesondere auch die vergleichsweise hohen mechanischen Beanspruchungen durch Schienenbelastungen zu einer nicht vernachlässigbaren Gefahr des LöSENS der kraftschlüssigen Verbindung der Befestigungseinrichtung, wobei solch eine Gefahr insbesondere bei den hier verwendeten und vergleichsweise großen Muttern groß ist. Ein Öffnen der Befestigung der Detektiereinrichtung kann jedoch gerade bei einer Überwachung von Schienenweichen nicht akzeptiert werden, so dass derartige Halterungen nur bedingt geeignet sind bzw. einen hohen Überprüfungs- und damit Wartungsaufwand bedürfen.

[0003] Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, ausgehend vom eingangs geschilderten Stand der Technik eine Halterung zu schaffen, die äußerst robust und standfest ist. Außerdem soll die Halterung konstruktiv einfach und vergleichsweise bedienungs- und wartungsfreundlich sein.

[0004] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die Halterung einen Träger aufweist, dem einerseits die Befestigungseinrichtung am Schienensteg und andererseits eine insbesondere in deren Aufnahmedurchmesser veränderbare Schelle zum Halten der Detektiereinrichtung, insbesondere zum kraftschlüssigen Halten des Gehäuses der Detektiereinrichtung, zugeordnet ist.

[0005] Weist die Halterung einen Träger auf, dem einerseits die Befestigungseinrichtung am Schienensteg und andererseits eine insbesondere in deren Aufnahmedurchmesser veränderbare Schelle zum Halten der Detektiereinrichtung zugeordnet ist, dann kann es zunächst möglich werden, die Befestigung der Halterung getrennt von der Befestigung der Detektiereinrichtung zu betätigen. Im Gegensatz zum Stand der Technik kann daher über die Schelle die Detektiereinrichtung der Halterung entnommen oder daran befestigt werden, ohne dass die Befestigungseinrichtungen angetastet werden muss. Eine am Schienensteg befestigte Detektiereinrichtung kann daher auch für Wartungszwecke einfach entnommen werden, so dass eine besonders wartungs- und bedienungsfreundliche Halterung geschaffen werden kann. Hinzu kommt, dass nun die Art der Befestigungseinrichtung unabhängig von der Befestigung der Detektiereinrichtung gewählt werden kann, so dass die Befestigungseinrichtung den Schienenbelastungen entsprechend anpassbar wird. Schraub-, Schweiß- und/oder Nutverbindungen sind denkbar, um damit den widrigen Bedingungen zu trotzen und in Folge dessen für eine besonders standfeste Halterung zu sorgen. Außerdem kann damit die Detektiereinrichtung frei gegenüber der Lage der Befestigungseinrichtung am Schienensteg positioniert werden, da die Detektiereinrich-

tung aufgrund der Schelle in der Längsausrichtung verstellbar bleibt. Die Befestigungseinrichtung erlaubt daher nicht nur eine genauere Einstellmöglichkeit sondern führt auch zu einer verhältnismäßig einfachen Handhabung in der Montage, was selbst unter Ausschluss von Bedienungsfehlern für eine hohe Standfestigkeit sorgen kann.

[0006] Eine besonders standfeste Halterung kann geschaffen werden, wenn die Befestigungseinrichtung den Schienensteg durchsetzt und insbesondere formschlüssig mit der Schiene verbunden ist.

[0007] Ist die Schelle zwischen zwei Befestigungseinrichtungen des Trägers vorgesehen, dann kann die Detektierereinrichtung positionsgenau festgehalten werden.

[0008] Um Deformationen der Halterung durch Verformungen der Schienen verbessert abtragen zu können, erstreckt sich der Träger zwischen den Befestigungseinrichtungen zumindest teilweise bogenförmig in seiner Längsrichtung.

[0009] Der Abstand der Detektierereinrichtung zum Steg des Gleises kann auf einfache Weise eingestellt werden, in dem zwischen Schelle und Detektierereinrichtung eine Buchse, insbesondere zum Zentrieren der Detektierereinrichtung gegenüber der Schiene, vorgesehen ist. Außerdem kann die Buchse durch deren insbesondere elastischen Eigenschaften eine gewisse Dämpfungseigenschaft entfalten, um so die Detektierereinrichtung gegenüber Beschädigungen zu schützen.

[0010] Weist die Halterung eine Mutter zur Aufnahme eines Außengewindes am Gehäuse der Detektierereinrichtung auf, wobei die Mutter in Längsrichtung zur Schellenaufnahme versetzt angeordnet ist, so kann sich im Zusammenspiel Schelle und Mutter eine Art Sicherung der Detektierereinrichtung gegenüber unerwünschten Positionsänderungen ergeben. Dies dadurch, dass nämlich bei einem unbeabsichtigten Lösen der Schelle die Mutter im Zusammenspiel mit dem Außengewinde einer in Längsrichtung sich ergebenden Verschiebung der Detektierereinrichtung entgegenwirken kann.

[0011] Besondere konstruktive Voraussetzungen können sich ergeben, wenn eine Vorrichtung mit einer Schiene, mit einer Detektierereinrichtung und mit einer Halterung geschaffen wird.

[0012] Weist der Schienensteg eine Öffnung für die Detektierereinrichtung auf, wobei die Schelle der Halterung mit deren Aufnahme gegenüber der Öffnung des Schienenstegs ausgerichtet ist, dann können die Montageverhältnisse durch konstruktive Einfachheit weiter vereinfacht werden.

[0013] Die Erfindung hat sich außerdem die Aufgabe gesetzt, ein Verfahren zu schaffen, mit dem auf einfache Weise eine Detektierereinrichtung an einer Schiene, insbesondere Backenschiene, befestigt und im Abstand gegenüber einer Zungenschiene eingestellt werden kann.

[0014] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass beim Ausrichten des Abstands gegenüber der Zungenschiene die Detektierereinrichtung wenigstens in einer Schelle der Halterung bewegt wird, wonach dann die Detektierereinrichtung über ein Schließen der Schelle an der Backenschiene gehalten wird.

[0015] Wird beim Ausrichten des Abstands gegenüber der Zungenschiene die Detektierereinrichtung wenigstens in einer Schelle der Halterung bewegt, wonach dann die Detektierereinrichtung über ein Schließen der Schelle an der Backenschiene gehalten wird, dann kann ermöglicht werden, dass die Detektierereinrichtung unabhängig von der Handhabung der Befestigungseinrichtung an der Backenschiene fixiert bzw. in deren Position eingestellt werden kann, um damit anhand vereinfachter Verfahrensschritte den Montageaufwand reduzieren zu können.

[0016] Die Verfahrensbedingungen zur Positionierung der Detektierereinrichtung können noch weiter vereinfacht werden, wenn die Detektierereinrichtung einen Abstandshalter aufweist, wobei die Detektierereinrichtung soweit gegenüber der Zungenschiene bewegt wird, bis der Abstandshalter an der Zungenschiene anliegt, um damit die Detektierereinrichtung im Abstand zur Zungenschiene einzustellen.

[0017] In den Figuren ist der Erfindungsgegenstand anhand eines Ausführungsbeispiels bei-

spielsweise dargestellt. Es zeigen

[0018] Fig. 1 eine teilweise abgerissene Frontansicht auf eine an einer Schiene befestigten Halterung samt Detektierereinrichtung,

[0019] Fig. 2 eine Schnittansicht nach II-II der nach Fig. 1 dargestellten Halterung und

[0020] Fig. 3 eine Verwendung der nach Fig. 1 und 2 dargestellten Halterung bei einer Backenschiene mit anliegender Zungenschiene.

[0021] Die nach den Figuren 1 und 2 beispielsweise dargestellte Halterung 1 weist zwei Befestigungseinrichtungen 2 auf, mit denen die Halterung 1 am Schienensteg 3 der Schiene 4 befestigt bzw. damit formschlüssig verbunden werden kann. Als Befestigungseinrichtungen 2 werden herkömmliche Schraubverbindungen, die durch Bohrungen im Schienensteg 3 ragen bzw. diesen durchsetzen, verwendet. Um vorteilhafte Befestigungseigenschaften zu schaffen, weist die Halterung 1 einen Träger 5 auf, an dessen Enden die Befestigungseinrichtungen 2 vorgesehen sind und dem in seiner Mitte zur Halterung einer Detektierereinrichtung 6 eine Schelle 7 zugeordnet ist, wobei sich die Schelle 7 zwischen den beiden Befestigungseinrichtungen 2 befindet. Die Schellenaufnahme 8 der Schelle 7 ist gegenüber der Öffnung 3' des Schienenstegs 3 ausgerichtet, wobei die Schellenaufnahme 8 der Schelle 7 derart ausgebildet ist, dass damit das Gehäuse 6' der Detektierereinrichtung 6 umfasst werden kann. Damit kann gegenüber dem Stand der Technik eine Trennung zwischen Befestigung an der Schiene 4 und Befestigung der Detektierereinrichtung 6 geschaffen werden, um beispielsweise für eine einfach zu bedienende Halterung 1 sorgen zu können. Ebenso ist es damit einfach möglich, der Halterung 1 die elektrische Detektierereinrichtung 6 zu entnehmen, ohne dass damit die Befestigungseinrichtungen 2 bedient werden müssen, wodurch aufwendige Montagschritte vermieden werden können. Zur einfachen Bedienung der Halterung 1 weist die Schelle 7 einen Gewindestift 9 auf, über dessen Kopf 10 die Schelle 7 im Durchmesser deren Schellenaufnahme 8 verstellbar werden kann.

[0022] Der Träger 5 erstreckt sich in Längsrichtung zwischen den Befestigungseinrichtungen 2 zumindest teilweise bogenförmig, um damit Biegebewegungen aufgrund eventueller Schienenverformungen verbessert zulassen bzw. abfedern zu können.

[0023] Außerdem kann durch die einfache Fixierung der Detektierereinrichtung 6 auf einfache Weise auch ein Abstand A der Detektierereinrichtung 6 gegenüber einer an der Backenschiene 4' anliegenden Zungenschiene 11 einer nicht dargestellten Schienenweiche eingestellt werden, was der Fig. 3 besser entnommen werden kann. Zu diesem Zweck muss lediglich die Zungenschiene 11 an die Backenschiene 4' herangeführt und dann die Detektierereinrichtung 6 an die Zungenschiene 11 angenähert werden, wonach dann die Schelle 7 festgezogen werden muss.

[0024] Zwischen Schelle 7 und Detektierereinrichtung 6 ist eine Buchse 12 vorgesehen, was insbesondere der Fig. 2 entnommen werden kann. Die Buchse 12 weist Ansätze 13 auf, mit dem die elektrische Detektierereinrichtung 6 gegenüber der Öffnung 3' der Schiene 4 bzw. des Schienenstegs 3 auf Abstand positioniert werden kann, was die Beschädigungsgefahr aufgrund von Verformungen der Schiene 3 im Bereich der Öffnung 3' vermindert. Außerdem kann durch eine Elastizität der Buchse 12 eine Dämpfung von eventuellen Belastungen auf die Detektierereinrichtung 6 ermöglicht werden.

[0025] Die Halterung 1 weist des Weiteren eine Mutter 15 auf, die im Zusammenspiel mit einem Schutzblech 16 eine Drehbefestigung ermöglicht. Zu diesem Zweck bildet das an der Halterung 5 befestigte Schutzblech 16 Backen 17 aus, die an der Mutter 15 anliegen. Da die Mutter 15 mit einem Außengewinde 18 am Gehäuse 6' der Detektierereinrichtung 6 zusammenwirkt bzw. im Eingriff steht, kann selbst bei einem Lösen der Schelle 7 die Detektierereinrichtung 6 weiter festgehalten werden, weil so die Mutter 15 einer unkontrollierten Bewegung der Detektierereinrichtung 6 entgegenwirken kann. Leichte Verdrehungen der Detektierereinrichtung 6 sind jedoch nicht zu vermeiden, welche Verdrehungen jedoch durch ein Anliegen eines Anschlussknies 19 der Detektierereinrichtung 6 am Schutzblech 16 bzw. des daraus austretenden elektrischen Kabels 20 begrenzt werden.

[0026] Des Weiteren ist an der Halterung 1 auch eine Kabelklemme 21 befestigt, mit dem die nicht dargestellten Anschlüsse der Detektiereinrichtung 6 gegenüber Kabelbelastungen geschützt werden können. Je nach Kabelverlauf kann die Position der Kabelklemme 21 am Träger 5 verändert werden. Zu diesem Zweck weist der Träger 5 an seinen Außenseiten Ansätze 22 mit Montagelöcher 23 auf, an die die Kabelklemme 21 mit Hilfe von Schrauben 24 jeweils befestigt werden kann.

[0027] Im vorderen Bereich der Detektiereinrichtung 6, in dem der induktive Sensor, insbesondere eine Spule 25 vorgesehen ist, ist eine Abschirmung 26 vorgesehen. Die Abschirmung 26 ist magnetisch leitfähig und besteht insbesondere aus einem Messingmaterial. Damit kann einerseits die Spule 25 gegenüber Störfelder abgeschirmt sowie ein mechanischer Schutz gegenüber Beschädigungen ermöglicht werden und andererseits auch eine gewisse Richtwirkung des von der Spule 25 erzeugten magnetischen Feldes erreicht werden, was zu besonderen Messeigenschaften führen kann. Solch eine Richtwirkung ist beispielsweise mit einem gegenüber der Detektiereinrichtung 6 sich erweiternden Verlauf 27 der Abschirmung 26 zu erreichen.

[0028] Die Montage der Halterung samt Detektiereinrichtung 6 wird anhand der Fig. 3 beispielsweise erläutert. Zuerst wird die Halterung 1 an den Schienensteg 3 der Schiene 4 montiert. Dann wird die Detektiereinrichtung durch eine Öffnung der Backenschiene 4' sowie durch eine Schelle 7 der Halterung 1 eingeschoben und solange gegenüber der Zungenschiene 11 bewegt, bis die Detektiereinrichtung 6 im Abstand A gegenüber der Zungenschiene 11 ausgerichtet und so ein sicheres Detektieren der Zungenschiene 11 möglich ist. Danach wird die Detektiereinrichtung 6 über ein Schließen der Schelle 7 im eingestellten Abstand A an der Backenschiene 4' gehalten.

[0029] Vorteilhaft wird die Detektiereinrichtung 6 soweit gegenüber der an der Backenschiene 4' anliegenden Zungenschiene 11 bewegt, bis ein an der Detektiereinrichtung 6 vorgesehener Abstandshalter 28 an der Zungenschiene 11 anliegt, um damit auf einfache Weise die Detektiereinrichtung 6 im Abstand A zur Zungenschiene 11 einzustellen bzw. den vordefinierten Abstand A sicherzustellen. Nach dem Fixieren der Detektiereinrichtung 6 über ein Schließen der Schelle 7 kann der Abstandshalter 28 abgenommen werden, um damit Berührungen zwischen Detektiereinrichtung 6 und Zungenschiene 11 auch während des Betriebs der Schienenweiche 14 zu vermeiden.

Patentansprüche

1. Halterung (1) für eine Detektiereinrichtung (6), die insbesondere wenigstens einen zumindest teilweise in einem Gehäuse (6') angeordneten induktiven Sensor (25) aufweist, an einer Schiene (4) mit wenigstens einer mit dem Schienensteg (3) der Schiene (4) verbundenen Befestigungseinrichtung (2) zur Halterung der Detektiereinrichtung (6) an der Schiene (4), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterung (1) einen Träger (5) aufweist, dem einerseits die Befestigungseinrichtung (2) am Schienensteg (3) und andererseits eine insbesondere in deren Aufnahmedurchmesser veränderbare Schelle (7) zum Halten der Detektiereinrichtung (6), insbesondere zum kraftschlüssigen Halten des Gehäuses (6') der Detektiereinrichtung (6), zugeordnet ist.
2. Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungseinrichtung (2) den Schienensteg (3) durchsetzt und insbesondere formschlüssig mit der Schiene (4) verbunden ist.
3. Halterung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schelle (7) zwischen zwei Befestigungseinrichtungen (2) des Trägers (5) vorgesehen ist.
4. Halterung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Träger (5) zumindest teilweise zwischen Befestigungseinrichtung (2) und Schelle (7) bogenförmig in Längsrichtung erstreckt.

5. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Schelle (7) und Detektierereinrichtung (6) eine Buchse (12), insbesondere zum Zentrieren der Detektierereinrichtung (6) gegenüber der Schiene (4), vorgesehen ist.
6. Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halterung (1) eine Mutter (15) zur Aufnahme eines Außengewindes (18) am Gehäuse (6') der Detektierereinrichtung (6) aufweist, wobei die Mutter (15) in Längsrichtung zur Schellenaufnahme (8) versetzt angeordnet ist.
7. Vorrichtung mit einer Schiene (4), mit einer Detektierereinrichtung (6) und mit einer Halterung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schienensteg (3) der Schiene (4) eine Öffnung (3') für die Detektierereinrichtung (6) aufweist, wobei die Schelle (7) der Halterung (1) mit deren Schellenaufnahme (8) gegenüber der Öffnung (3') des Schienenstegs (3) ausgerichtet ist.
9. Verfahren zur Befestigung einer Detektierereinrichtung (6) an einer Backenschiene (4'), bei dem die Detektierereinrichtung (6) in einer Öffnung des Stegs (3') der Backenschiene (4') zumindest teilweise vorgesehen und dann im Abstand (A) gegenüber einer Zungenschiene (11) ausgerichtet und in diesem Abstand (A) von einer an die Backenschiene (4') befestigten Halterung (1) gehalten wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Ausrichten des Abstands (A) gegenüber der Zungenschiene (11) die Detektierereinrichtung (6) wenigstens in einer Schelle (7) der Halterung (1) bewegt wird, wonach dann die Detektierereinrichtung (6) über ein Schließen der Schelle (7) an der Backenschiene (4') gehalten wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Detektierereinrichtung (6) einen Abstandshalter (28) aufweist, wobei die Detektierereinrichtung (6) soweit gegenüber der Zungenschiene (11) bewegt wird, bis der Abstandshalter (28) an der Zungenschiene (11) anliegt, um damit die Detektierereinrichtung (6) im Abstand (A) zur Zungenschiene (11) einzustellen.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

FIG.2

