

(19)



(11)

EP 2 684 758 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.04.2016 Patentblatt 2016/17

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

(21) Anmeldenummer: **12176451.8**

(22) Anmeldetag: **13.07.2012**

(54) **Klinkenverschluss zum sicheren Festhalten einer abliegenden Weichenzunge**

Clamp lock to securely hold a blade at a distance

Verrou à pince destiné à retenir fermement une lame d'aiguillage ouverte

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.01.2014 Patentblatt 2014/03

(73) Patentinhaber: **Siemens Schweiz AG
8047 Zürich (CH)**

(72) Erfinder: **Felix, Jon
8152 Opfikon (CH)**

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver et al
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 624 508 EP-A1- 0 802 102
DE-A1- 3 543 403 GB-A- 978 318**

EP 2 684 758 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Weichenverstellereinrichtung, insbesondere einen Klinkenverschluss, mit einer an einem Verschlusslager verschwenkbar befestigten Verschlussklinke und einer Schieberstange.

[0002] Zur Umstellung von Weichen ist eine Vielzahl unterschiedlicher Verstellvorrichtungen bekannt. Häufig werden Klammerspitzen- oder Klinkenverschlüsse eingesetzt. Letztgenannter Klinkenverschluss ist aus der europäischen Patentanmeldung EP 0 624 508 A1 bekannt. Bei all diesen Weichenverschlüssen entsteht an den Reibkontaktflächen der beweglichen und der ortsfesten Komponenten, die die Verstellung einer Weiche herbeiführen bzw. bei dem Verstellvorgang mitbewegt werden, nach einer längeren Betriebsdauer ein von der Anzahl der absolvierten Umstellzyklen der Weiche abhängender Verschleiss zwischen den Reibpartnern. Eine Besonderheit besteht hierbei bei den Klinkenverschlüssen, bei denen der Verschlussträger aus einer Aluminiumbronze hergestellt ist und die meist aus unlegiertem Baustahl bestehende Schieber- oder Nockenstange mit der Aluminiumbronze ein Reibpaar bildet. Bei diesem Reibpaar sind die guten Gleit- und Notlaufeigenschaften der Aluminiumbronze stark erwünscht, teilweise entsteht aber trotzdem ein relativ hoher Verschleiss. Bei fortgeschrittenem Verschleiss kann hierdurch sogar die Weichenzungenwanderung behindert werden. Neben der Bewegung der Schieberstange in einer Richtung senkrecht zum Gleiskörper findet auch eine temperaturbedingte Zungenwanderung in Richtung des Gleises statt. Ist die Nockenstange bereits stark durch die Translationsbewegung senkrecht zum Gleis in den Träger eingearbeitet, kann sich der Klinkenverschluss durch die Zungenwanderung verklemmen.

[0003] Die Klinke des Klinkenverschlusses ist verschwenkbar an einem Verschlusslager gehalten, das an der Weichenzunge befestigt ist. Der Klinkenverschluss hat die Aufgabe die anliegende sowie abliegende Weichenzunge in einer geometrisch exakt definierten Position festzuhalten bzw. mechanisch zu verriegeln. Die Art der mechanischen Verriegelung erfolgt mit Vorteil formschlüssig. Aufgrund der Sicherheitsrelevanz der beschriebenen Funktionalität sind in der Regel Rückfallebenen zu realisieren, welche im Fehlerfall ein Mindestmass an Sicherheit gewährleisten.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einfache und funktionssichere Variante zur Realisierung einer solchen Rückfallebene anzugeben. Im Detail geht es um das sichere Halten der abliegenden Weichenzunge (abliegende Weichenzungenlage).

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch einen Klinkenverschluss mit einer an einem Verschlusslager verschwenkbar befestigten Verschlussklinke und einer Schieberstange zum Verriegeln und Entsperrn der Verschlussklinke sowohl für die anliegende Weichenzungenlage als auch für die abliegende Weichen-

zungenlage gelöst,

wobei die Schieberstange einen ersten lagerseitig angeordneten Nocken und einen zweiten lagerfern am Ende der Verschlussklinke angeordneten Nocken zur Blockierung der Verschlussklinke in abliegender Weichenzungenlage aufweist.

[0006] Auf diese Weise ergibt sich eine konstruktiv einfach zu realisierende Modifizierung der Schieberstange, die die Verschlussklinke auch dann in ihrer Stellposition hält, wenn die Weichenzunge aufgrund einer Rollenlagerung entgegen der üblichen Lagerung auf einem Weichengleitstuhl relativ zur Schieberstange erheblich höher geführt ist.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den übrigen Unteransprüchen ausgeführt.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht eines Klinkenverschlusses mit Verschlussträgern und Verschlusslagern gemäss dem Stand der Technik;

Figur 2 in schematischer Darstellung eine Variante des Klinkenverschlusses gemäss Figur 1 mit abliegender Weichenzunge gemäss dem Stand der Technik; und

Figur 3 in schematischer Darstellung eine weitere Variante des Klinkenverschlusses gemäss Figur 1 mit abliegender Weichenzunge.

[0009] Die Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht eines Klinkenverschlusses 2 mit Verschlussträgern 4 und Verschlusslagern 6 gemäss dem Stand der Technik. In den Verschlusslagern 6 ist jeweils eine Verschlussklinke 8 verschwenkbar gehalten. Der Klinkenverschluss wird mittels einer Schieberstange 10 (oder auch Nockenstange genannt) in die eine oder andere Richtung bewegt. Bezüglich der Ausgestaltung eines Klinkenverschlusses wird auf die europäische Patentanmeldung EP 0 624 508 A1 verwiesen, die hiermit als komplett eingeführt gilt.

[0010] In der gezeigten Darstellung ist linksseitig eine anliegende Weichenzungenlage und rechtsseitig eine abliegende Weichenzungenlage ersichtlich.

[0011] Wie in der Figur 1 gezeigt, wird der Verschlussträger 4 an einem Schienenfuss 12 einer Eisenbahnschiene 14 verspannt. Im Verschlussträger 2 wird die Schieberstange 10 gleitend aufliegend geführt. Die Schieberstange 10 wird dabei in beide Richtungen eines Pfeils 16 zur Verstellung beider Weichenzungen 18 und der zugehörigen Verschlussklinke 8 verwendet. Das Verschlusslager 6 ist dabei so ausgeführt, dass es einerseits an der Weichenzunge 18 befestigt ist und andererseits die Verschlussklinke 10 verschwenkbar trägt.

[0012] Bei der in Figur 2 gezeigten und zum Stand der Technik gehörenden Variante des Klinkenverschlusses 2 wird die abliegende Weichenzunge 18 (gepunktete Linie) mit einer auf der Schieberstange angebrachten Nocke 20, welche am unteren Teil der Verschlussklinke 8 lagerseitig formschlüssig ansteht, festgehalten. Mit dem zunehmenden Einsatz von hier nicht weiter dargestellten Zungenrollvorrichtungen, welche die Weichenzungen 18 beim Umstellen leicht von ihrem Gleitsattel anheben, wird der Abschnitt des formschlüssigen Anliegens von der Verschlussklinke 8 und der genannten Nocke 20 immer geringer. In einem sehr ungünstigen Fall könnte (in Kumulation mit anderen Fehlern) die Verschlussklinke 8 die Nocke 20 überspringen. Die abliegende Weichenzunge 18 wäre dann nicht mehr lagestabil geführt.

[0013] Die Figur 3 zeigt nun einen erfindungsgemäßen Klinkenverschluss 2, bei dem auch dieses vorstehend genannte Problem sicher vermieden werden kann. Eine zusätzliche am der Lagerseite gegenüberliegenden Ende der Verschlussklinke 8 auf der Schieberstange 10 angeordnete Nocke 22 begrenzt den Weg der abliegenden Weichenzunge 18. Sollte also im Fehlerfall die Verschlussklinke 8 den ersten Nocken 20 überspringen, wird die Bewegung der abliegenden Weichenzunge 18 durch die zusätzliche Nocke 22 mechanisch begrenzt. Das Abheben durch eine Zungenrollvorrichtung kann sich hier aber auf der vom Lager abgewendeten Seite der Verschlussklinke 8 nicht mehr auswirken, weil die Verschlussklinke hier schwerkraftmässig und aufgrund der schwenkbaren Lagerung unmittelbar auf der Schieberstange 10 aufliegt. Die Verschlussklinke 8 kann an dieser Stelle sozusagen nicht nach "oben" ausweichen, da zudem direkt oberhalb des Klinkenkopfes der Schienenfuss 12 montiert ist.

[0014] Somit ist ein sicheres Festhalten der abliegenden Weichenzunge 18 auch im Fehlerfall sicher gewährleistet.

[0015] Der erfinderische Wert der vorliegenden Lösungen liegt in der absolut einfachen Realisierbarkeit einer effizient wirkenden Rückfallebene. Mit geringem Aufwand wird ein höheres Sicherheitsniveau erreicht. Sowohl der konstruktive als auch fertigungstechnische Aufwand zur Umsetzung der Erfindung ist auf eine Modifizierung der Schieberstange 10 begrenzt und somit vergleichsweise gering. Eine Umsetzung und Nachrüstung von bestehenden Klinkenverschlüssen ist somit durch den Austausch der Schieberstange 10 in relativ kurzer Zeit möglich.

Patentansprüche

1. Klinkenverschluss (2) mit einer an einem Verschlusslager (6) verschwenkbar befestigten Verschlussklinke (8) und einer Schieberstange (10) zum Verriegeln und Entsperren der Verschlussklinke (8) sowohl für die anliegende Weichenzungenlage als auch für die abliegende Weichenzungenlage, wobei

die Schieberstange (10) einen ersten lagerseitig angeordneten Nocken (20) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

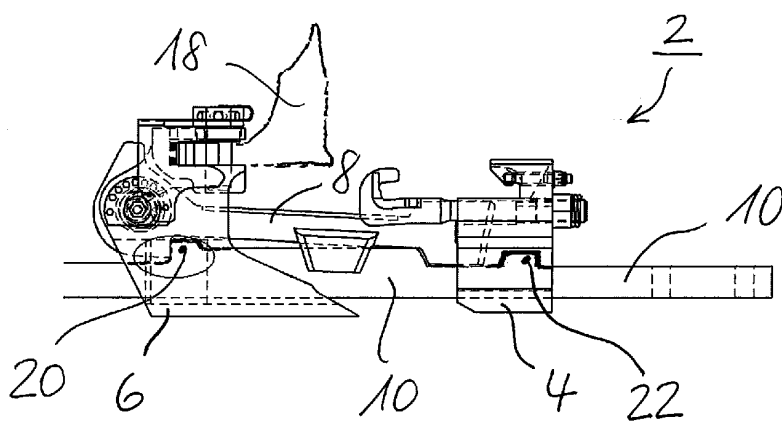
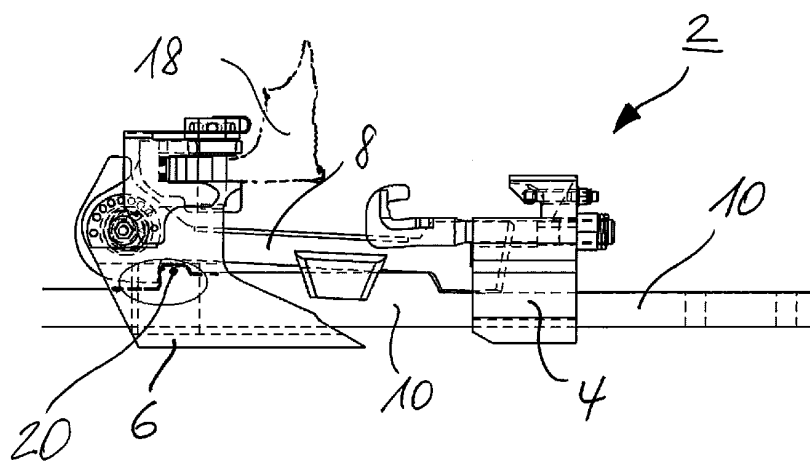
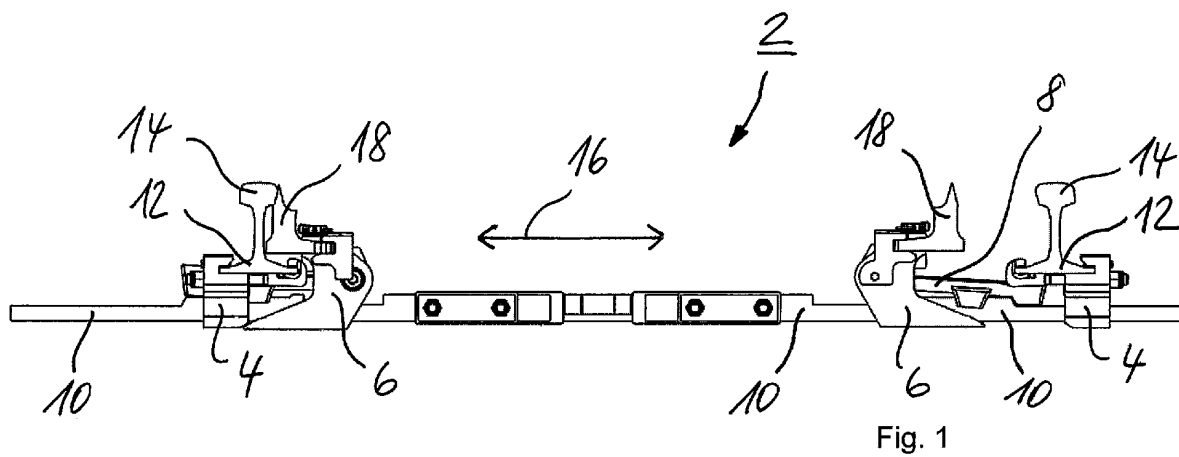
ein zweiter lagerfern am Ende der Verschlussklinke (8) angeordneter Nocken (22) zur Blockierung der Verschlussklinke (8) in abliegender Weichenzungenlage vorgesehen ist.

Claims

1. Clamp lock (2) with a closing latch (8) fixed deviatly to a holding fixture (6) and a connecting rod (10) to lock and unlock the closing latch (8) for both the adjacent blade position and the set off blade position, whereat the connecting rod (10) features a first lobe (20) arranged on the storage side, **characterized in that** a second lobe (22) arranged away from the storage at the end of the closing latch (8) is provided for blocking the closing latch (8) in the set off blade position.

Revendications

1. Verrou à loquet (2) comprenant un loquet de verrouillage (8) fixé de manière pivotante sur un palier de verrou (6) et une tige coulissante (10), destiné au blocage et au déblocage du loquet de verrouillage (8) aussi bien pour la position collée de la lame d'aiguille que pour la position décollée de la lame d'aiguille, la tige coulissante (10) étant pourvue d'une première came (20) située du côté du palier, **caractérisé en ce qu'**une seconde came (22), éloignée du palier et située à l'extrémité du loquet de verrouillage (8), est prévue pour bloquer le loquet de verrouillage (8) dans la position décollée de la lame d'aiguille.



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0624508 A1 [0002] [0009]