

(19)



(11)

EP 3 609 762 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.03.2022 Patentblatt 2022/13

(21) Anmeldenummer: **18707267.3**

(22) Anmeldetag: **09.02.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61L 5/10^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61L 5/10

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/053311

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/188832 (18.10.2018 Gazette 2018/42)

(54) **VORRICHTUNG ZUM VERSTELLEN VON ZWEI WEICHENZUNGEN MIT EINEM ZENTRAL ANGEORDNETEN VERSCHLUSS**

DEVICE FOR MOVEMENT OF TWO SWITCH-BLADES WITH A CENTRALLY LOCATED CLOSURE

DISPOSITIF DE DÉPLACEMENT DE DEUX LAMES D'AIGUILLE COMPRENANT UNE FERMETURE DISPOSÉE AU CENTRE

(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

(30) Priorität: **13.04.2017 EP 17166475**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.02.2020 Patentblatt 2020/08

(73) Patentinhaber: **Siemens Mobility AG**
8304 Wallisellen (CH)

(72) Erfinder:
• **BIERI, Natalie**
8037 Zürich (CH)
• **FELIX, Jon**
8152 Opfikon (CH)

(74) Vertreter: **Deffner, Rolf**
Siemens Mobility GmbH
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 050 773 DE-A1- 3 543 403

EP 3 609 762 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 Vorrichtung zum Verstellen von zwei zwischen zwei gegenüberliegenden Stockschiene angeordneten beweglichen Weichenzungen.

[0002] Zur Umstellung von Weichen ist eine Vielzahl unterschiedlicher Umstellvorrichtungen bekannt. Häufig werden Klammerspitzen- oder Klinkenverschlüsse eingesetzt. Letztgenannter Klinkenverschluss ist zum Beispiel aus der europäischen Patentanmeldung EP 0 624 508 A1 bekannt. Die EP 3050773 A1 zeigt eine zentrale Anordnung der Verriegelungseinheit in einer Hohlschwelle. Die DE 3543403 A1 offenbart ein zwischen den Stockschiene angebrachtes Hohlprofil.

[0003] Die Klinken eines Klinkenverschlusses ist verschwenkbar an einem Verschlusslager gehalten. An dem Verschlusslager wird weiter direkt oder über ein Zwischenbauteil die Weichenzunge befestigt, zu deren Verstellung und Verriegelung der Klinkenverschluss eingesetzt wird. Der Klinkenverschluss hat somit die Aufgabe, die an einer Stockschiene anliegende Weichenzunge sowie die abliegende Weichenzunge in einer geometrisch exakt definierten Position festzuhalten und mechanisch zu verriegeln. Die Art der mechanischen Verriegelung erfolgt mit Vorteil formschlüssig. Aufgrund der Sicherheitsrelevanz der beschriebenen Funktionalität bestehen an die Herstellung und die Wartung von Weichen erhöhte Ansprüche, sodass es im Besonderen eine Aufgabe der Konstruktion ist, den Weichenverschluss möglichst einfach und sicher aufzubauen. Ebenso liegt derselbe Masstab an der Fertigung an, die die erforderlichen Teile des Klinkenverschlusses fehlerfrei bereitzustellen hat.

[0004] Im Feld ist es daher in der Regel so, dass jede Weiche mittels der Bevorratung verschiedener Verschlusslager und Verschlussklinken im Rahmen der jeweiligen Verstellbarkeit individuell angepasst werden muss. Dabei ist es oft auch unvermeidbar, dass zur Befestigung des Verschlusslagers Löcher in den Steg der Stockschiene zu bohren sind, was nicht nur einen hohen Aufwand bei der Montage der Weiche und bei der Bewirtschaftung einer Vielzahl von Bauteilen bedingt, sondern eben auch in der Konstruktion und der Fertigung immer wieder zu vergleichsweise kostspieligen Kleinstserien führt.

[0005] Die bekannte Bauart eines Aussenverschlusses (beispielsweise der Klinkenverschluss) verriegelt die Weichenzunge formschlüssig mittels einer beweglichen Verschlussklinke. Solche Verschlussklinken werden mittels einer geeigneten Lagerung an beiden Weichenzungen befestigt und verriegeln damit die Weichenzunge direkt mit der Stockschiene. Eine solche Anordnung gewährleistet in Kombination mit einem Weichenantrieb eine sichere Durchfahrt eines Schienenfahrzeuges. Aufgrund der unterschiedlichen Spurweiten (Meterspur, Kapspur, Normalspur, Breitspur etc.) und in Kombination mit der hohen Varianz der Profile für Weichenzungen

bzw. Stockschiene entsteht ein breites Spektrum an geometrischen Anforderungen für die Realisierung der erwähnten Aussenverschlüsse. In der Regel wird für jede Ausführungsvariante ein eigener Verschlusstyp benötigt, was aus Sicht der Konstruktion bzw. Fertigung der Verschlüsse suboptimal ist.

[0006] Heute kommen entweder Aussen- oder Innenverschlüsse zum Einsatz. Welches Prinzip konkret eingesetzt wird, ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Einerseits geht es um die Geschwindigkeit der Züge, andererseits um die Bauart der Weichenzungen. Weitere Aspekte wie beispielsweise die vorherrschenden Umweltbedingungen spielen ebenfalls eine Rolle. Konventionelle (Aussen)Verschlüsse haben folgende Nachteile:

- a) Der Verschluss muss für jedes Schienenprofil und spezifisch für jede Spurweite neu konstruiert werden. Daraus resultiert eine hohe Anzahl unterschiedlicher Ausführungen.
- b) Aufgrund der Vielfalt der Verschlüsse sind kaum Skaleneffekte im Rahmen der Fertigung realisierbar.
- c) Klimatische bzw. Umwelteinflüsse können den Einsatz konventioneller Aussenverschlüsse verunmöglichen.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen einfach aufgebauten und funktionssicheren Klinkenverschluss anzugeben, bei dem die Bauart einfacher an die verschiedenen Spurweiten und Profile der Weichenzungen anpassbar ist ohne die vorteilhaften Verschlusswirkungen bekannter Weichenverstellmechanismen aufgeben zu müssen.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung zum Verstellen von zwei zwischen zwei gegenüberliegenden Stockschiene angeordneten beweglichen Weichenzungen, umfassend:

- a) für jede Stockschiene eine Basisplatte, die an der Stockschiene befestigbar ist und sich weitgehend horizontal ausgerichtet in den zwischen den beiden Stockschiene befindlichen Raum ausdehnt;
- b) eine Verschlusseinheit, die an den beiden Basisplatten befestigbar und in dem zwischen den beiden Stockschiene befindlichen Raum anordenbar ist,
- c) eine in der Verschlusseinheit geführte Nockenstange, mit der die Weichenzungen durch Zungenstellstangen, die die Nockenstange mit den Weichenzungen verbinden, zwischen zwei Endpositionen bewegbar sind,
- d) eine Verriegelung durch das Zusammenwirken von einer in der Verschlusseinheit geführten Nockenstange und mindestens einer in der Verschlusseinheit schwenkbar gelagerten Verschlussklinke erzielbar ist,
- e) die Nockenstange von einem Weichenantrieb zwischen den beiden Endpositionen der Weichenzungen bewegbar ist.

[0009] Auf diese Weise wird eine zentral zwischen den Stockschiene angeordnete Verschlusseinheit für den Weichenmechanismus geschaffen, wobei die bewährte Funktionalität der Verschlussklinke im Prinzip beibehalten, aber in die Verschlusseinheit verlagert wird. Das Konzept der universellen Verschlusseinheit gepaart mit an den Stockschiene vorzugsweise mit Klemmstücken befestigbaren Basisplatten reduziert den Entwicklungsaufwand insbesondere im Hinblick auf neue Produkt/Marktkombinationen erheblich. Die Anpassungsaufwände für allfällige Markteintritte werden deutlich reduziert bei gleichzeitiger Volumenausweitung, weil für unterschiedliche Weichen dasselbe Konzept verwendet werden kann. Insgesamt resultieren daher die folgenden Vorteile:

- a) Die Eintrittskosten für neue Märkte werden reduziert.
- b) Die time-to-market für neue Märkte wird deutlich verringert.
- c) Die Produktvielfalt im Bereich der Weichenstellsysteme wird reduziert.
- d) Aufgrund der Möglichkeit zur Vormontage wird der Aufwand für die Montage vor Ort deutlich vereinfacht.

[0010] Der erfinderische Wert liegt daher in der Realisierung einer universell verwendbaren Verschlusseinheit, welche die beiden Stockschiene formschlüssig über die Basisplatten verbindet, was zusätzlich eine Spurverbreiterung im Bereich der Weichenspitzen verhindert. Zudem können die Basisplatten aufgrund von einfach darin (schablonenartig) angebrachter Bohrungen sehr einfach für verschiedene Spurweiten und/oder Profile der Weichenzungen und/oder Stockschiene angepasst werden, wodurch sind die Vorrichtung selbst mit nur wenigen zu bevorratenden Teilen an vergleichsweise zahlreiche Konfigurationen anpassen lässt.

[0011] In einer zweckmässigen Weiterbildung der Erfindung können die beiden Basisplatten eine innenliegende Öffnung umfassen, in die die Verschlusseinheit einsetzbar. Damit kann die Verschlusseinheit in die Basisplatten eingelassen werden, wodurch das Weichenstellsystem sehr kompakt aufbaubar ist. In besonders einfach zu montierender Weise kann die Verschlusseinheit als Verschlusskasten ausgeführt sein, der mit Flanschen auf den Basisplatten aufliegt. Zur einfachen Befestigung des Verschlusskastens mit den Basisplatten kann es vorgesehen sein, dass die Verschlusseinheit mit den Basisplatten verschraubbar ist.

[0012] Oft ist der Bereich der Weiche auch besonders sicherungsrelevant in Bezug auf seine Belegung durch einen Zug oder seine Freimeldung. Zur Gleisfreimeldung werden zum Beispiel auch Gleisstromkreise eingesetzt, deren Prinzip darauf beruht, dass zwei an sich gegeneinander elektrisch isolierte Stockschiene durch die Achse eines Schienenfahrzeugs kurzgeschlossen werden, was entsprechend in der Auswerteeinheit des Gleis-

stromkreises detektierbar ist. Daher ist es zweckmässig, wenn die Verschlusseinheit und die Basisplatten mittels Isolierelementen, vorzugsweise Isolierplatte und/oder Isolierbuchsen, elektrisch voneinander isolierbar sind.

5 Auf diese Weise liegen die beiden Basisplatten jeweils auf dem Spannungsniveau der Stockschiene, an der sie befestigt sind.

[0013] Da ein gewisser Bereich der Basisplatten bei einem Weichenhub von den Weichenzungen überstrichen wird, kann es sinnvoll sein, diesen Bereich der Basisplatten als Gleitstuhl für die Weichenzungen auszugestalten.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den übrigen Unteransprüchen ausgeführt.

10 **[0015]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht eines Weichenverstellmechanismus mit Basisplatten und Verschlusskasten;

Figur 2 in schematischer Darstellung eine Aufsicht auf den Weichenverstellmechanismus gemäss Figur 1; und

Figur 3 in schematischer Darstellung eine perspektivische Ansicht auf den Weichenverstellmechanismus gemäss der Figuren 1 und 2.

[0016] Die Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht eines Weichenverstellmechanismus, der in einem hier nicht weiter detailliert dargestellten Schwellenfach 12 (d.h. der zwischen zwei Schwellenkörpern befindliche und vom Gleisschotter ausgesparte Raum) angeordnet ist. Für den Weichenverschluss wird ein Klinkenverschluss nach dem Wirkprinzip des in der EP 0 624 508 A1 gezeigten Klinkenverschlusses eingesetzt.

30 **[0017]** Der Weichenverstellmechanismus dient zum Verstellen von zwei zwischen zwei gegenüberliegenden Stockschiene 4a, 4b angeordneten beweglichen Weichenzungen 6a, 6b. An jeder der beiden Stockschiene 4a, 4b ist eine Basisplatte 8a, 8b mittels Klemmstücken 10a, 10b befestigbar. Die Basisplatten 8a, 8b sind weitgehend horizontal ausgerichtet und ragen in das zwischen den beiden Stockschiene 4a, 4b befindliche Schwellenfach 12. In der Aufsicht gemäss Figur 2 ist erkennbar, dass sich die beiden Basisplatten 8a, 8b im Schwellenfach 12 nicht berühren und so gestaltet sind, dass sie eine Öffnung 14 bieten, in die ein Verschlusskasten 16 eingesetzt ist. Der Verschlusskasten 16 ist unter Verwendung von Isolierplatten und -buchsen 18 durch Verschraubung an den Basisplatten 8a, 8b befestigt. Der Verschraubung der Basisplatten 8a, 8b mittels der Klemmstücke 10a, 10b mit den Stockschiene 4a, 4b sowie die Verschraubung des Verschlusskastens 16 mit den Basisplatten 8a, 8b erzeugt so eine elektrisch iso-

lierte, aber formschlüssige Verbindung der beiden Stockschiene, was besonders eine Spurerweiterung im Bereich der Weichenspitze verhindert.

[0018] In dem Verschlusskasten 16 ist eine Nockenstange 18 geführt, die von einem hier nicht weiter dargestellten Weichenantrieb in Richtung eines Pfeils 20 zwischen den beiden Endpositionen der Weichenzungen 6a, 6b bewegbar ist. Gemäss dem Prinzip eines Klinkenverschluss erfüllt die Nockenstange 18 zwei Funktionen. Erstens greifen an der Nockenstange 18 über entsprechende Verbindungsmittel die zur Bewegung der Weichenzungen 6a, 6b erforderlichen Zungenstellstangen 22a, 22b an. Zweitens wird in dem Verschlusskasten 18 ein Verschluss von zwei Verschlussklinken 24a, 24b erreicht, indem die in dem Verschlusskasten 16 geführte Nockenstange 18 die schwenkbar gelagerten Verschlussklinken 24a, 24b in Verschlussposition arretiert und so eine die Weichenzungen 6a, 6b fest in ihren Endlagen hält. Erst wenn sich beispielsweise die Nockenstange 18 in der zeichnerischen Darstellung nach rechts bewegt und sich die Nocke 26a nicht mehr unter der Verschlussklinke 24a befindet, kann die Verschlussklinke 24a in der zeichnerischen Darstellung nach unten fallen und liegt dann nicht mehr formschlüssig an einem innerhalb des Verschlusskastens 16 angeordneten Gegenlager an und kann dann zusammen mit der Weichenzunge 6a nach rechts verschoben werden. Anders als bei der EP 0 624 508 A1, wobei die Verriegelung der Verschlussklinke in einem an dem Schienenfuss befestigten Verschlusslager erzielt wurde, befindet sich diese Gegenlager für die Verschlussklinke 24a nun im Verschlusskasten 16.

[0019] In der schematischen Aufsicht gemäss der Figur 2 ist nun sehr gut erkennbar, dass der Verschlusskasten 16 mit seinen Flanschen auf den Basisplatten 8a, 8b aufliegt und mit ihnen unter Einsatz von Isolierplatten und -buchsen 18 elektrisch gegeneinander isoliert verschraubt ist.

[0020] In der perspektivischen Ansicht gemäss der Figur 3 sind besonders gut an der Basisplatte 8b Bohrungen 28b erkennbar, die für die Befestigung der Klemmstücke dienen und mit denen unterschiedliche Fahrkantenabstände mit derselben Basisplatte realisiert werden können. Damit wird sowohl die Projektierung des Weichenverstellmechanismus 2 als auch die Montage im Feld vereinfacht. Der vorliegende Verschlusskasten 16 hat keine direkte Schnittstelle zu benachbarten Schwellenkörpern, weshalb dieses Konzept gleichermassen bei Holz-, Beton- und Stahlschwellen eingesetzt werden kann. Es ist weiter anzumerken, dass der Verschlusskasten 16 auch unabhängig vom Weichenantrieb, dessen Angriffspunkt in Figur 1 schematisch mit der Position 30 bezeichnet ist. Mit anderen Worten heisst dies, dass der Infrastrukturbetreiber bestehende Weichenantriebe weiter verwenden kann.

[0021] Weiter sei angemerkt, dass mit verschiedenen Basisplatten 8a, 8b auch einfach derartige Weichenstellmechanismen 2 an nahezu beliebige Spurweiten ange-

passt werden können. Der Verschlusskasten 16 als solcher bleibt dabei immer identisch. Anpassungen müssen dann nun noch an den Zungenstellstangen und, wenn vorhanden, an dem Zungenkontrollgestänge vorgenommen werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (2) zum Verstellen von zwei zwischen zwei gegenüberliegenden Stockschiene (4a, 4b) angeordneten beweglichen Weichenzungen (6a, 6b), umfassend:
 - a) für jede Stockschiene (4a, 4b) eine Basisplatte (8a, 8b), die an der Stockschiene (4a, 4b) befestigbar ist und sich weitgehend horizontal ausgerichtet in einen zwischen den beiden Stockschiene (4a, 4b) befindlichen Raum (12) ausdehnt;
 - b) eine Verschlusseinheit (16), die an den beiden Basisplatten (8a, 8b) befestigbar und in dem zwischen den beiden Stockschiene (4a, 4b) befindlichen Raum (12) anordenbar ist,
 - c) eine in der Verschlusseinheit (16) geführte Nockenstange (18), mit der die Weichenzungen (6a, 6b) durch Zungenstellstangen (22a, 22b), die die Nockenstange (18) mit den Weichenzungen (6a, 6b) verbinden, zwischen zwei Endpositionen bewegbar sind,
 - d) eine Verriegelung durch das Zusammenwirken von der in der Verschlusseinheit (16) geführten Nockenstange (18) und mindestens einer in der Verschlusseinheit (16) schwenkbar gelagerten Verschlussklinke (24a, 24b) erzieltbar ist,
 - e) die Nockenstange (18) von einem Weichenantrieb zwischen den beiden Endpositionen der Weichenzungen (6a, 6b) bewegbar ist.
2. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Basisplatten (8a, 8b) eine innenliegende Öffnung (14) umfassen, in die die Verschlusseinheit (16) einsetzbar.
3. Vorrichtung (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusseinheit (16) als Verschlusskasten ausgeführt, der mit Flanschen auf den Basisplatten (8a, 8b) aufliegt.
4. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusseinheit (16) mit den Basisplatten (8a, 8b) verschraubbar ist.
5. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Verschlusseinheit (16) und die Basisplatten (8a, 8b) mittels Isolierelementen, vorzugsweise Isolierplatte und/oder Isolierbuchsen, elektrisch voneinander isolierbar sind.

6. Vorrichtung (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basisplatten (8a, 8b) je einen Bereich umfassen, der als Gleitstuhl für die Weichenzungen (6a, 6b) ausgestaltet ist.

Claims

1. Apparatus (2) for adjusting two moveable point blades (6a, 6b) arranged between two opposing stock rails (4a, 4b), comprising:
 - a) for each stock rail (4a, 4b), a base plate (8a, 8b) which can be fastened to the stock rail (4a, 4b) and extends, oriented in a largely horizontal manner, into a space (12) located between the two stock rails (4a, 4b);
 - b) a closing unit (16) which can be fastened to the two base plates (8a, 8b) and can be arranged in the space (12) located between the two stock rails (4a, 4b),
 - c) a cam bar (18) guided in the closing unit (16), with which the point blades (6a, 6b) can be moved between two end positions by way of blade throw rods (22a, 22b) which connect the cam bar (18) to the point blades (6a, 6b),
 - d) a locking can be achieved by way of the interaction between the cam bar (18) guided in the closing unit (16) and at least one locking pawl (24a, 24b) which is mounted such that it can pivot in the closing unit (16),
 - e) the cam bar (18) can be moved between the two end positions of the point blades (6a, 6b) by a points drive.
2. Apparatus (2) according to claim 1, **characterised in that** the two base plates (8a, 8b) comprise an internal opening (14), into which the closing unit (16) can be introduced.
3. Apparatus (2) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the closing unit (16) is designed as a locking box, which lies against the base plates (8a, 8b) with flanges.
4. Apparatus (2) according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the closing unit (16) can be screwed to the base plates (8a, 8b).

5. Apparatus (2) according to one of claims 1 to 4, **characterised in that**

the closing unit (16) and the base plates (8a, 8b) can be electrically isolated from one another by means of isolating elements, preferably isolating plate and/or isolating bushes.

6. Apparatus (2) according to one of claims 1 to 5, **characterised in that**

the base plates (8a, 8b) each comprise a region which is embodied as a sliding seat for the point blades (6a, 6b).

15 Revendications

1. Dispositif (2) permettant d'ajuster deux lames d'aiguillage mobiles (6a, 6b) disposées entre deux contre-aiguilles opposées (4a, 4b), comprenant :

a) pour chaque contre-aiguille (4a, 4b) une plaque de base (8a, 8b) qui peut être fixée à la contre-aiguille (4a, 4b) et qui s'étend orientée en grande partie horizontalement dans un espace (12) qui se trouve entre les deux contre-aiguilles (4a, 4b) ;

b) une unité de verrouillage (16) qui peut être fixée aux deux plaques de base (8a, 8b) et qui peut être disposée dans l'espace (12) qui se trouve entre les deux contre-aiguilles (4a, 4b) ;

c) une tige à cames (18) guidée dans l'unité de verrouillage (16), tige à cames avec laquelle les lames d'aiguillage (6a, 6b) peuvent se déplacer entre deux positions d'extrémité par le biais de tiges d'ajustement de languettes (22a, 22b) qui relient la tige à cames (18) aux lames d'aiguillage (6a, 6b),

d) un verrouillage peut être obtenu par le biais de la coopération de la tige à cames (18) guidée dans l'unité de verrouillage (16) et d'au moins un cliquet de fermeture (24a, 24b) monté de manière pivotante dans l'unité de verrouillage (16),

e) la tige à cames (18) peut se déplacer entre les deux positions d'extrémité des lames d'aiguillage (6a, 6b) par un entraînement d'aiguillage.

2. Dispositif (2) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux plaques de base (8a, 8b) comprennent une ouverture intérieure (14) dans laquelle l'unité de verrouillage (16) peut être utilisée.

3. Dispositif (2) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'unité de verrouillage (16), réalisée en tant que boîte de verrouillage, s'appuie avec des brides sur les plaques de base (8a, 8b).

4. Dispositif (2) selon l'une quelconque des revendica-

tions 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'unité de verrouillage (16) peut être vissée avec les plaques de base (8a, 8b).

5. Dispositif (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'unité de verrouillage (16) et les plaques de base (8a, 8b) peuvent être isolées électriquement les unes des autres au moyen d'éléments isolants, de préférence une plaque isolante et/ou des douilles isolantes. 5 10
6. Dispositif (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les plaques de base (8a, 8b) comprennent chacune une zone qui est configurée en tant que coussinet de glissement pour les lames d'aiguillage (6a, 6b) . 15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

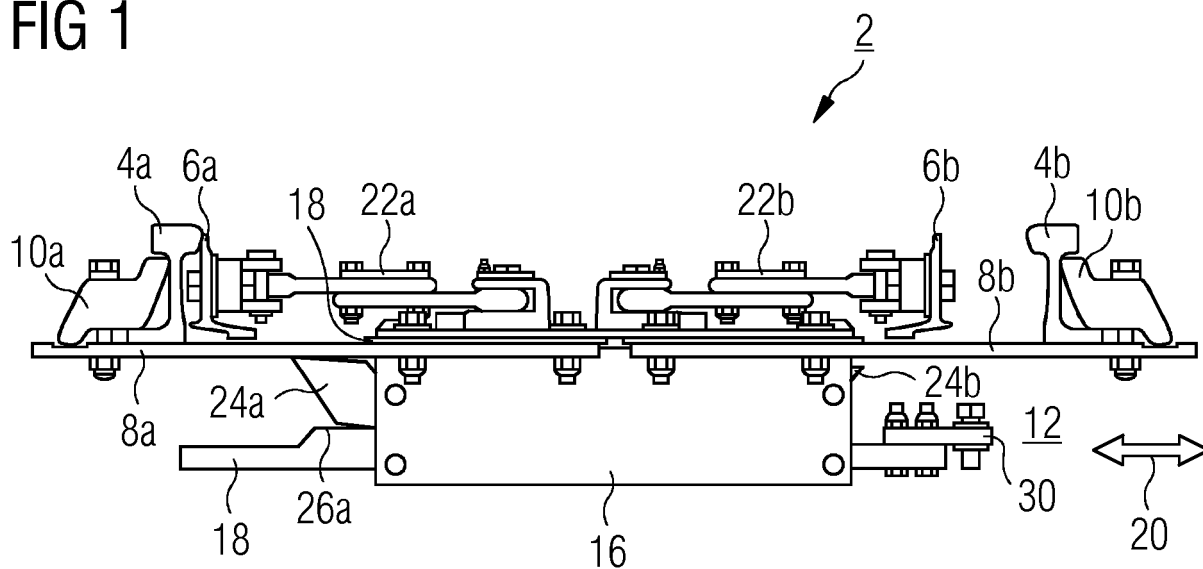


FIG 2

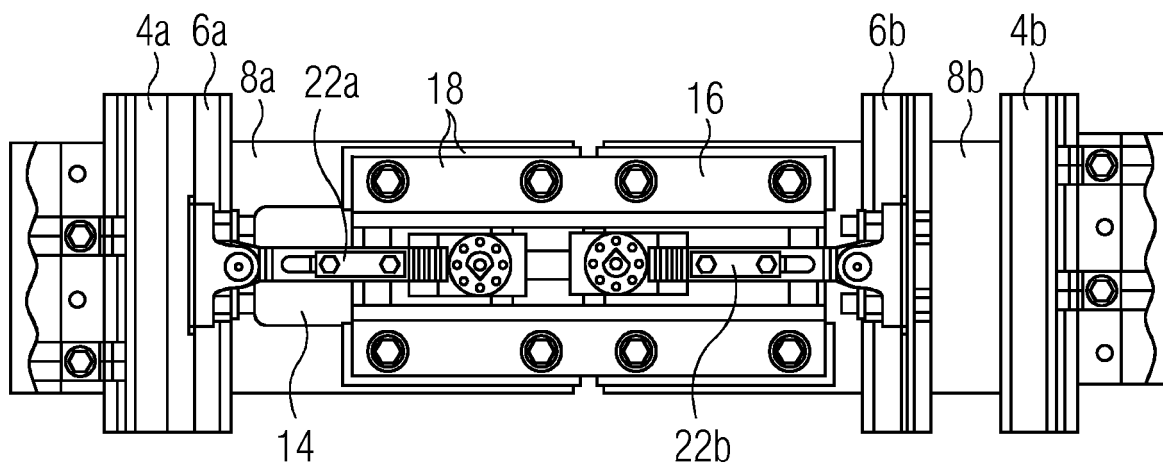
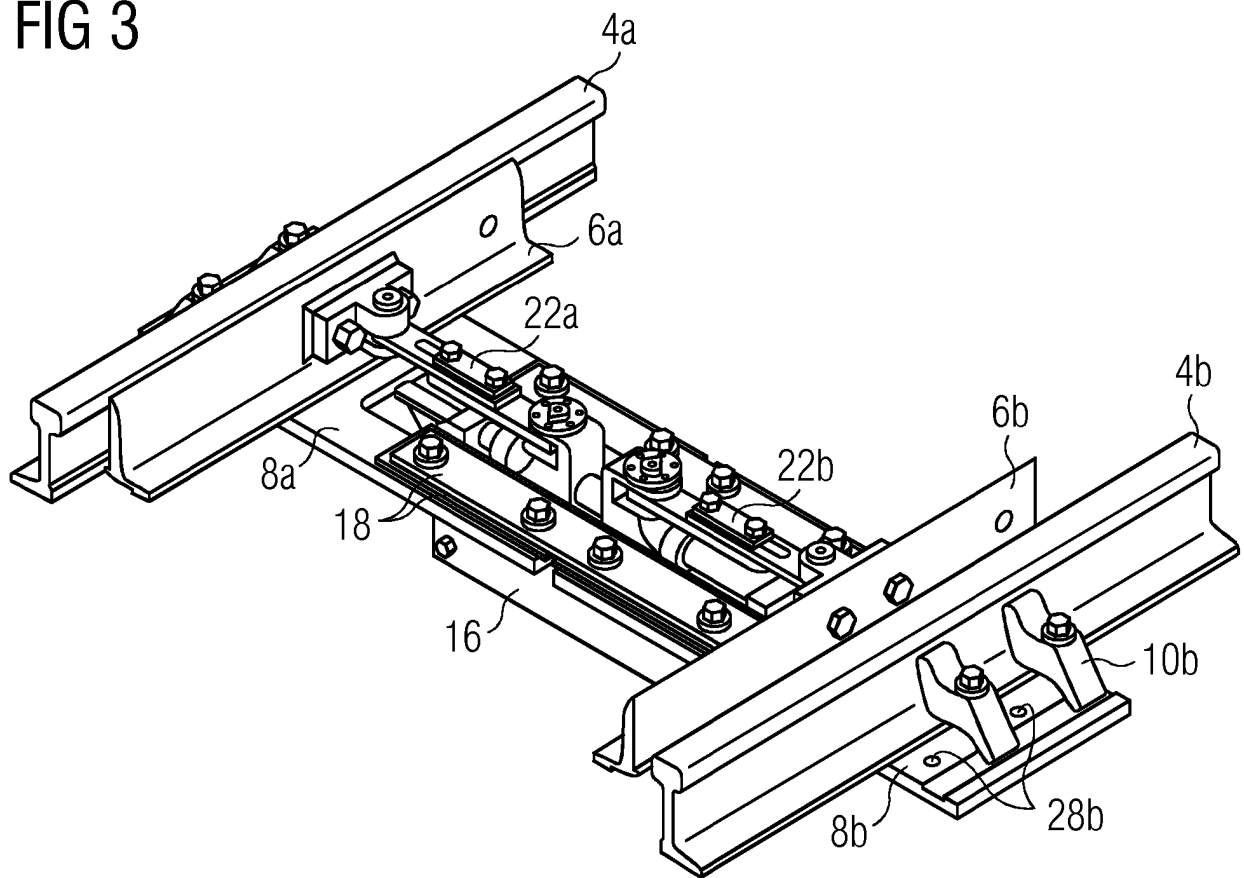


FIG 3



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] [0016] [0018]
- EP 3050773 A1 [0002]
- DE 3543403 A1 [0002]