

SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 692 193 A5

⑤① Int. Cl.⁷: B 61 L 005/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 02900/96

⑫② Anmeldungsdatum: 22.11.1996

⑫③ Priorität: 13.03.1996 DE 196 09 686.3

⑫④ Patent erteilt: 15.03.2002

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.03.2002

⑫⑦ Inhaber:
EOS Eisenbahn-Oberbau Service GmbH,
Nagelgasse 3,
56564 Neuwied (DE)

⑫⑦② Erfinder:
Günther Schell, Nagelgasse 3,
56564 Neuwied (DE)

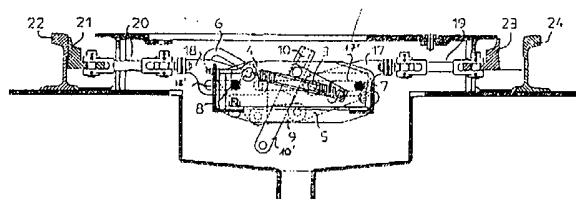
⑫⑦④ Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG,
8023 Zürich (CH)

⑫⑤④ Verstellvorrichtung für Weichen.

⑫⑦ Die Erfindung betrifft eine Verstellvorrichtung für Weichen die zwei schwenkbar an je einem Schwenkzapfen (3, 4) gelagerte Verschlussriegel (5, 6) aufweist. Jeder Schwenkzapfen (3, 4) ist fest der zugehörigen Zungenschiene (21, 23) zugeordnet. Ein Riegelverbinder (9) ist schwenkbar mit den beiden Verschlussriegeln (5, 6) verbunden und koppelt somit deren Schwenk- und Translationsbewegungen miteinander.

In jedem Verschlussriegel (5, 6) ist ein Kulissenschlitz ausgebildet, der von einem ortsfesten Verschlussbolzen (7, 8) durchsetzt ist, einen ersten Abschnitt aufweist, der bei der Translationsbewegung über den zugehörigen Verschlussbolzen (7, 8) hinwegläuft und einen zweiten Abschnitt aufweist, der über den Verschlussbolzen (7, 8) hinwegschwenkt und sich zur Bildung einer Sicherung quer zur Richtung der Translationsbewegung erstreckt.

Eine Betätigungseinrichtung (10') ist zum Hin- und Herführen, der Verschlussriegel (5, 6) und damit zum Herbeiführen der Translationsbewegung eingerichtet.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Weichenstellvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine solche Weichenstellvorrichtung ist aus der DE-PS 1 530 341 und der DE-PS 1 755 105 bekannt. Diese Druckschriften zeigen beide jeweils eine Weichenstellvorrichtung mit zwei schwenkbar gelagerten, nebeneinander angeordneten Verschlussriegeln, die als Winkelhebel ausgebildet sind, die mit ihrer Krümmung an einem jeweils ortsfesten Schwenkzapfen schwenkbar gelagert sind, mit dem einen ihrer Enden mit jeweils einer Zungenschiene mittels einer Verbindungsstange verbunden sind und mit dem anderen ihrer Enden mit einer bistabilen Federrastung sowie mit einem zur Betätigung eingerichteten, eine Zugkraft bewirkenden Elektromagneten verbunden sind.

Die beiden Verschlussriegel weisen als Sicherung zwei einander zugewandte Nocken auf, die so angeordnet und ausgebildet sind, dass sie einander in jeder Schaltstellung der Weiche derart hintergreifen, dass die jeweils gegen eine Backenschiene anliegende Zungenschiene nicht aus ihrer Lage bewegt werden kann, also gesichert ist.

Beide Verschlussriegel sind mit einem Riegelverbinder bzw. einer Zuglasche verbunden, die mit jedem der Verschlussriegel über jeweils eine Zapfen-/Langloch-Verbindung gelenkig verbunden ist.

Beim Aufschneiden der Weiche wird vom ankommenden Schienenfahrzeug zunächst die Zungenschiene ausgelenkt, die nicht an einer Backenschiene anliegt, und damit deren Verschlussriegel, der mit seinem Nocken dabei aus dem Eingriffsbereich des anderen Nocken herausfährt. Wegen der Langlöcher in der Zuglasche wird der andere Verschlussriegel erst nach Freikommen des zugehörigen Nockens bewegt, sodass dieser und dessen Zungenschiene ungesichert sind und nachfolgend vom durchlaufenden Schienenfahrzeug bewegt werden können.

Beim Umschalten der Weiche wird alternierend der eine oder andere Elektromagnet erregt, um zunächst den Verschlussriegel mit dem sichernden Nocken und dann den mit dem gesicherten Nocken zu verschwenken, wobei die verzögerte Folge durch die Wirkung der Langlochverbindung, wie oben erwähnt, erreicht wird.

Während bei bisher weitgehend verwendeten Weichen die jeweilige Zungenschiene jeweils mit Krafteinwirkung gegen die zugehörige Backenschiene angedrückt wird, ist bei der genannten, bekannten Weichenstellvorrichtung eine formschlüssige Sicherung vorgesehen, die die genannte Zungenschiene unverrückbar festhält, ohne dass im Prinzip beim Umschalten hohe Haltekräfte überwunden zu werden brauchen.

Wenn nun etwa ein keilförmiger Stein durch einen Strassenfahrzeugreifen ungünstig in die Weiche gepresst wird, oder wenn bei Bodenfrost Wasser fortlaufend anfriert, das in den Spalt zwischen Zungenschiene und Backenschiene gelangt, dann kann diese Zungenschiene bei der gattungsbildenden Vorrichtung nicht nachgeben, wie es bei Weichen möglich ist, bei denen die Zungenschiene durch

Kraftwirkung an die Backenschiene ausgedrückt wird.

Nachteilig ist bei der gattungsbildenden Vorrichtung allerdings zunächst der Umstand, dass eine Antriebseinrichtung erforderlich ist, bei der alternierend an unterschiedlichen Punkten die Antriebskraft zum Umschalten der Weiche eingeleitet werden muss. Ein Betrieb mit einer einzigen, in der Kraft-eingriffsrichtung umkehrbaren Antriebseinrichtung, etwa mittels eines einzigen, handbetriebenen Stellhebels mit zwei Endlagen, ist allenfalls mit erheblichem mechanischem Zusatzaufwand möglich. Ferner sind die Nockenflächen, die die Sicherung bewirken, aufeinander gleitende Aussenflächen, die somit leicht der Korrosion oder dem Zusammenrosten ausgesetzt sind.

Sollte ausserdem der Riegelverbinder mit seinen Langlöchern infolge langer Nichtbetätigung an den Verschlussriegeln auch nur leicht anrosten, kann über die ineinander eingreifenden Nockenflächen eine völlige Sperrung der Verstellvorrichtung erfolgen, die nur durch Demontage behoben werden kann. Auch durch Festfrieren kann eine solche Blockierung erfolgen, zumal dann ja ohnehin die Nockenflächen durch Eisbildung im Zungenspalt aufeinandergepresst sind.

Schliesslich werden die Kräfte, die von der gesicherten Zungenschiene gelegentlich auf die Sicherung übertragen werden, erst auf dem Umweg über beide Verschlussriegel und deren Schwenkzapfen in stationäre Vorrichtungsteile eingeleitet, wobei an den ineinander eingreifenden Nockenflächen hohe Normalkräfte auftreten können, die von den kraftdurchflossenen Teilen schadlos aufgenommen werden müssen. Deshalb muss die bekannte Vorrichtung sehr stabil und wuchtig aufgebaut sein.

Ausserdem benötigt die bekannte Vorrichtung zwei bistabile Rasteinrichtungen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannte Verstellvorrichtung unter Beibehaltung ihrer beschriebenen Vorzüge dahingehend weiterzubilden, dass die oben umrissenen Nachteile mindestens teilweise ausgeräumt werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im Anspruch 1 definierte Verstellvorrichtung gelöst.

Obwohl diese erfindungsgemässe Verstellvorrichtung viele gemeinsame Merkmale mit dem obenerwähnten, gattungsgemässen Stand der Technik aufweist, ist sie gegenüber diesem doch im Funktionsprinzip unterschieden:

Die Verstellbewegung der Zungenschienen wird nicht, wie beim Stand der Technik, durch eine Schwenkbewegung der Verschlussriegel bewirkt, sondern durch deren Translationsbewegung. Die Schwenkzapfen sind nicht, wie beim Stand der Technik, ortsfest angeordnet, sondern machen die Translationsbewegung mit. Der Riegelverbinder weist keine Langlöcher auf, sondern ist mit den beiden Verschlussriegeln lediglich schwenkbar verbunden.

Jeder Verschlussriegel weist eine Kulissee auf, die von je einem ortsfesten Verschlussbolzen durchsetzt ist, über dem die Kulissee bei den Bewegungen der Verschlussriegel hinwegläuft.

Jede Kulissee hat einen geraden Abschnitt, der sich bei der Translationsbewegung über den Verschlussbolzen hinweg schiebt, und einen um den Schwenkzapfen kreisförmig gekrümmten Abschnitt, welcher sich bei der Schwenkbewegung des entsprechenden Verschlussriegels über den Verschlussbolzen hinweg schieben kann, wenn dieser das Ende des geraden Abschnitts erreicht hat. Der gerade Abschnitt führt die Translationsbewegung, die zum Bewegen der Zungenschiene dient, während nach deren erfolgter Bewegung ein Verschwenken des Verschlussriegels den Eintritt des Verschlussbolzens in den gekrümmten Abschnitt ermöglicht, der sich dann etwa quer zur Translationsrichtung erstreckt und somit eine Sicherung bildet, die die Bewegung der zugeordneten Zungenschiene sperrt.

Dabei erfolgt die Abstützung der an eine Backenschiene anliegenden Zungenschiene über den zugeordneten Verschlussriegel unmittelbar auf dem ortsfesten Verschlussbolzen, ohne dass dabei andere Vorrichtungsteile belastet werden.

Ausserdem ist der Verschlussbolzen bevorzugt mit einer zylindrischen und somit leicht glättbaren Kontur versehen, die auf der Kulissenoberfläche selbst dann sanft und störungsfrei entlanggleitet, wenn die Kulissenoberfläche nicht poliert sein sollte.

Ausserdem bildet die Kulissee eine geschlossene Innenoberfläche, die verhältnismässig leicht vor eindringender Feuchtigkeit durch eine Abdeckung o. dgl. geschützt werden kann.

Schliesslich ist gemäss einer Ausgestaltung der Erfindung nur eine einzige bistabile Rastvorrichtung erforderlich, die der Betätigungseinrichtung zugeordnet ist und gegebenenfalls zusammen mit dieser ausgetauscht werden kann, falls sie etwa durch Korrosion schadhafte geworden sein sollte, ohne dass der eigentliche Steuer- und Sicherheitsmechanismus der erfindungsgemässen Verstellvorrichtung berührt zu werden braucht.

Vorteilhafterweise sind Führungsflächen vorgesehen, die an den Verschlussriegeln anliegen und dabei die Kulissen abdecken, um, deren Verschmutzung und das Eindringen von Wasser wirksam zu verhindern; vorteilhafterweise sind dabei die genannten Anschlussstücke als Gabelstücke ausgebildet, deren einander zugewandte Flächen die Führungsflächen bilden. Dabei sitzen die Schwenkzapfen vorteilhafterweise in den Gabelstücken selbst.

Eine bauliche Vereinfachung wird dadurch erzielt, dass die Verschlussbolzen nicht nur zur Steuerung der Bewegung der Verschlussriegel, sondern auch zur Führung der Anschlussstücke vorgesehen sind, die die Translationsbewegung auf die Zungenschiene übertragen.

Die Anschlussstücke weisen zu diesem Zweck Langlöcher auf; damit diese keine Verbindung zwischen der Umgebung und dem Inneren der Kulissee herstellen, laufen bevorzugt die Anschlussstücke zwischen zwei ortsfesten Führungswangen, in denen die Verschlussbolzen befestigt sind.

Die Führungswangen decken alle bewegten Teile weitgehend oder völlig ab. Durch eine geeignete Fettung sind alle gleitenden Teile der Anschlussstü-

cke und der Verschlussriegel vor dem Zutritt von Fremdkörpern und Feuchtigkeit schützbar.

Als Antriebseinrichtung oder Betätigungseinrichtung ist bevorzugt ein Stellhebel lose verschwenkbar von oben nach unten zwischen den Verschlussriegeln hindurchgeführt und mit einer bistabilen Rasteinrichtung versehen, die den Stellhebel in jeder zweier Kipplagen rastend hält.

Der Stellhebel wirkt auf den Verschlussriegel, der mit dem geschlossenen Ende des geraden Abschnitts der Kulissee über dem Verschlussbolzen sitzt, so ein, dass dieser Verschlussriegel seine Translationsbewegung durchführt und dabei über den Riegelverbinder die Schwenkbewegung des anderen Verschlussriegels durchführt und diesen dabei so lange verschwenkt, bis dieser entriegelt ist.

Der Stellhebel kann zusätzlich oder stattdessen auch verschwenkend auf einen oder beide Verschlussriegel einwirken.

Bevorzugt kann der Stellhebel mit einem Mittel zu seiner unmittelbaren Betätigung von Hand verbunden werden. Diese Handhabe kann von oben her durch eine Abdeckung der Vorrichtung in eine Aufnahme im Stellhebel eingeführt werden. Es kann aber auch vorteilhaft sein, ihn etwa mittels einer Steuerstange mit einer Fernbetätigungseinrichtung zu verbinden, die ihrerseits hand- oder kraftbetätigt sein kann.

Der Gegenstand der Erfindung wird anhand der beigefügten, schematischen Zeichnung beispielsweise noch näher erläutert. In dieser zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Weichenanordnung mit einer Weiche und einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Verstellvorrichtung für Weichen

Fig. 2 eine Draufsicht auf die in Fig. 1 gezeigte Weiche mit der Verstellvorrichtung für Weichen mit abgenommenem Deckel, und

Fig. 3 bis 5 einen schematisch vereinfachten Querschnitt ähnlich Fig. 1 in drei verschiedenen, aufeinander folgenden Betriebsstellungen, um die Wirkungsweise der erfindungsgemässen Verstellvorrichtung für Weichen zu demonstrieren.

In allen Figuren ist die gleiche Anordnung gezeigt und sind durchgehend für gleiche Elemente jeweils die gleichen Bezugszeichen verwendet. Der besseren Überblickbarkeit der Figuren halber sind jedoch nicht in jeder Figur alle dargestellten Elemente mit Bezugszeichen versehen. Die Bezugszeichen dieser nicht gekennzeichneten Elemente sind ohne weiteres einer anderen Figur entnehmbar.

Die Begriffe «links» und «rechts» bezeichnen die entsprechenden Seiten bzw. Richtungen in den Fig. 1 und 3 bis 5. In Fig. 2 ist «vorne» gleich «unten» und «hinten» ist gleich «oben».

Die gezeigte Weichenanordnung weist in herkömmlicher Weise eine linke Backenschiene 22 und eine rechte Backenschiene 24 auf, sowie eine linke Zungenschiene 21 und eine rechte Zungenschiene 23. Diese beiden Zungenschiene 21, 23 sind mittels der zwischen diesen angeordneten Weichenstellvorrichtung so beweglich, dass alternierend eine

der Zungenschienen 21, 23 an die zugehörige Backenschiene 22, 24 anlegbar ist, während die andere Zungenschiene 23, 21 zur jeweils anderen Backenschiene 24, 22 einen Abstand aufweist.

Die Weichenstellvorrichtung ist in einem in den Boden eingelassenen Gehäuse untergebracht, das eine Grundplatte aufweist, auf dem die Backenschienen 22, 24 montiert sind, eine Bodenmulde, in der ein Teil der Mechanik untergebracht ist und die einen Ablauf für Spritzwasser aufweist, und einen Deckel, dessen Oberseite niveaugleich mit der der Backenschienen 22, 24 abschliesst, der abnehmbar ist und der in der Darstellung der Fig. 2 weggelassen ist.

Der Deckel und die Seitenwände weisen Aussparungen auf, die von Funktionselementen durchsetzt sind oder durchsetzt werden können, wie später noch näher erläutert wird.

Mit der Vorder- und Hinterwand (Fig. 2) sind ein hinterer und ein vorderer horizontaler Träger 11, 12 fest verbunden, an deren einander zugewandten Enden jeweils ein ortsfestes Führungsblech 1, 2 ausgebildet ist, die insgesamt jeweils eben sind und sich in zwei parallelen, vertikalen Ebenen erstrecken, die von den Backenschienen 22, 24 im Wesentlichen senkrecht durchdrungen sind.

Nahe dem rechten und dem linken Ende ist das hintere Führungsblech 1 und das vordere Führungsblech 2 jeweils von einem Verschlussbolzen 7, 8 durchsetzt, der an den Führungsblechen 1, 2 fest angebracht ist und zu diesen senkrecht steht. Der rechte Verschlussbolzen 7 und der linke Verschlussbolzen 8 liegen auf gleicher Höhe und sind, ebenso wie die Führungsbleche 1, 2 und die Träger 11, 12 so stabil ausgebildet, dass sie alle jene Kräfte aufnehmen können, die beim Betrieb der Weiche und auch bei Auftreten ungünstiger zusätzlicher Einwirkungen auftreten können, wie etwa bei der Eisbildung zwischen einer Backenschiene 22, 24 und der zugehörigen Zungenschiene 21, 23.

Ferner sind die Bolzen 7, 8 so ausgebildet, dass sie die Führungsbleche 1, 2 in der vorgeschriebenen Distanz halten. Zu diesem Zweck weisen die Bolzen 7, 8 einen zylindrischen, mittleren Abschnitt mit grösstem Durchmesser auf, der sich von innen her auf den Führungsblechen 1, 2 abstützt, deren Bohrungen von Abschnitten mit kleinerem Durchmesser durchsetzt sind, die an ihren freien Enden eine Schraubenmutter tragen: jedes Führungsblech 1, 2 ist somit an jedem Bolzen 7, 8 zwischen einer der beiden Schraubenmutter und dem zugewandten festgepannt.

An der Unterseite der linken Zungenschiene 21 ist in einer Höhe, die zwischen der des Deckels und der der Bolzen 7, 8 liegt, gelenkig eine sich etwa horizontal nach rechts erstreckenden Verbindungsstange 20 angebracht; in gleicher Höhe ist an der Unterseite der rechten Zungenschiene 23 gelenkig eine sich etwa horizontal nach links erstreckende Verbindungsstange 19 angebracht.

An den einander zugewandten (inneren) Enden der Verbindungsstangen 19, 20 ist jeweils gelenkig ein rechter bzw. linker Zungenschieber 17, 18 angebracht. Die einander zugewandten Enden der

Zungenschieber 17, 18 sind mit Spielpassung verschieblich zwischen den beiden Führungsblechen angeordnet und weisen jeweils ein horizontales Langloch auf, das von den Bolzen 7, 8 mit Spielpassung durchsetzt ist. Die Länge der Langlöcher ist dabei so bemessen, dass sich jeder Zungenschieber 17, 18 und damit jede Zungenschiene 21, 23 über eine solche Strecke hin- und herbewegen lässt, dass die Zungenschienen 21, 23 über jeweils ihren vollen Verstellweg schwenkbar sind. Die Enden der Langlöcher können zusammen mit den Bolzen 7, 8 Endanschläge bilden, die eine übermässige Bewegung der Zungenschienen 21, 23 verhindern und damit etwa die Backenschienen 22, 24 entlasten.

Die Teile der Zungenschieber 17, 18, die zwischen die Führungsbleche 1, 2 gelangen, sind nicht massiv, sondern gabelartig ausgebildet und weisen eine axiale, mittlere Aussparung auf, deren Seitenwände zueinander und zu den Gleitflächen der Führungsbleche 1, 2 parallel verlaufen.

An den einander zugewandten freien Enden sind die beiden Zungenschieber 17, 18 auf Höhe der Langlöcher und damit der Bolzen 7, 8 jeweils von einem Schwenkzapfen 3, 4 durchsetzt. Im Übrigen weisen diese freien Enden der Zungenschieber 17, 18 zueinander unabhängig von der Betriebsstellung einen Mindestabstand auf.

Ferner sind zwei Verschlussriegel 5, 6 vorgesehen, die aus jeweils einer Platte gebildet sind, deren Dicke so bemessen ist, dass sie mit Spielpassung in der Aussparung des jeweiligen Zungenschiebers 17, 18 aufgenommen werden können.

Jeder Verschlussriegel 5, 6 weist die Form eines stumpfwinkligen Dreiecks auf, dessen Enden abgerundet sind und dessen einer Schenkel ein wenig länger ist als der andere.

Im Bereich des stumpfen Winkels ist eine Bohrung ausgebildet, mittels welcher der jeweilige Verschlussriegel 5, 6 auf dem zugehörigen der Schwenkzapfen 3, 4 schwenkbar gelagert ist.

Ferner ist in jedem Verschlussriegel 5, 6 eine winkelförmige Kulisse ausgebildet, deren einer Abschnitt 26 geradlinig verläuft und sich parallel zur längeren Seite des Verschlussriegels 5, 6 erstreckt. Dabei ist der jeweilige Verschlussriegel 5, 6 um den zugehörigen Schwenkzapfen 3, 4 in eine Lage schwenkbar, in welcher der Abschnitt 26 mit dem Langloch im zugehörigen Zungenschieber 17, 18 fluchtet.

An dem dem Schwenkzapfen 3, 4 nächstgelegenen Ende ist der gerade Abschnitt der Kulisse um einen kürzeren, stumpfwinklig und nahezu rechtwinklig angesetzten Abschnitt 27 verlängert, der sich zur Basis des Dreiecks hin bogenförmig erstreckt, das die Grundform des Verschlussriegels 5, 6 bestimmt, und zwar mit einem Krümmungsradius um den jeweiligen Schwenkzapfen 3 bzw. 4.

Beide Verschlussriegel 5, 6 sind deckungsgleich ausgebildet, aber umgekehrt orientiert eingebaut, wobei die jeweils zwischen der kürzeren Seite und der Basis der Verschlussriegel 5, 6 gebildeten Ecken einander zugewandt sind und unten liegen. In diesen Ecken ist jeder Verschlussriegel 5, 6 jeweils von einer Bohrung durchsetzt, in welcher ein

Schwenkstift angeordnet ist, der beiderseits über den Verschlussriegel übersteht, und bis dicht an die Wand der Führungsbleche 1, 2 heranreicht.

Die beiden Schwenkstifte der beiden Verschlussriegel 5, 6 sind beiderseits deren durch jeweils einen an beiden Enden schwenkbar gelagerten Verbindungshebel verbunden, die im Folgenden als Gesamtheit mit «Riegelverbinder» 9 bezeichnet werden.

Dieser Riegelverbinder 9 führt eine zwangsläufige Koppelung der Schwenkbewegungen der beiden Verschlussriegel 5, 6 herbei. Hierbei ist deren Abstand so bestimmt, dass dann, wenn der eine Verschlussbolzen 7, 8 sich auf dem Weg zum einen, geschlossenen Ende des geraden Kulissenabschnitts 26 im einen der Verschlussriegel 5, 6 etwa in der Mitte dieses Kulissenabschnitts befindet, der andere Verschlussbolzen 8, 7 am anderen Ende des geraden Kulissenabschnitts 26 im anderen der Verschlussriegel 6, 5 anlangt und sich nun den gekrümmten Kulissenabschnitt 27 entlang bewegen kann, wobei die durch die Lage des Riegelverbinders 9 und die vorgesehenen Toleranzen die Schwenkbewegung dieses Verschlussriegels 6, 5 fortgesetzt wird, während der erste Verschlussriegel 5, 6 im Wesentlichen in seiner Schwenklage verbleibt.

Am Ende des Bewegungsvorganges befindet sich der eine Verschlussbolzen 7, 8 am geschlossenen Ende des geraden Kulissenabschnitts 26 im ersten Verschlussriegel 5, 6, während sich der andere Verschlussbolzen 8, 7 am geschlossenen Ende des gekrümmten Kulissenabschnitts 27 im anderen Verschlussriegel 6, 5 befindet.

Ein Stellhebel 10' ist vorgesehen, der von oben nach unten mit seitlicher Führung an den Führungsblechen 1, 2 den zwischen den beiden Verschlussriegeln 5, 6 freigelassenen Raum durchsetzt. Der untere Abschnitt des Stellhebels ist weniger dick ausgebildet, sodass der zwischen den beiden Verbindungshebeln hindurchreicht, die gemeinsam den Riegelverbinder 9 bilden.

Der Stellhebel 10' kann zwei zur einen oder anderen Seite geneigte Endlagen einnehmen, die in Fig. 3 und Fig. 5 gezeigt sind und in denen beide untere Enden der Verschlussriegel 5, 6 an den gegenüberliegenden Seiten des Stellhebels anliegen. Dabei ist der Abstand zwischen diesen Enden so bestimmt, dass der Stellhebel beim Verschwenken aus der einen in die andere Endlage sich vom Eingriff mit dem einen Ende löst, gegen das andere Ende drückt und dabei den zugehörigen Verschlussriegel 5, 6 aus seiner einen in seine andere Endlage verschwenkt, der seinerseits über den Riegelverbinder 9 den anderen Verschlussriegel 6, 5 mitnimmt.

Der Stellhebel ist oberhalb der Führungsbleche 1, 2 von einer diese übergreifenden Achse durchsetzt, an deren Enden Kurbelhebel befestigt sind, die beide zur rechten Seite und rechtwinklig vom Stellhebel abstehen. An jedem der freien Enden der Kurbelhebel ist jeweils ein nach aussen (vorne bzw. hinten) abstehender Zapfen angebracht, der eine vordere Federanlenkung 14 bzw. eine hintere Federanlenkung 13 bildet. An diesen Federanlen-

kungen 13, 14 ist jeweils eine Zugfeder 15, 16 befestigt, die mit ihren anderen Enden auf Höhe der Achse links vom Stellhebel an einem Auge eingehängt sind, das über jeweils eine Konsole fest mit der Vorder- bzw. Hinterwand des Gehäuses der Vorrichtung verbunden ist.

Je nach der Endlage des Stellhebels sind die Kurbelhebel leicht nach oben oder nach unten geneigt, sodass die Federanlenkungen 13, 14 über oder unter der durch die Mitten von Auge und Achse festgelegten Linie liegen. Somit können die Federanlenkungen 13, 14 und damit der Stellhebel in dessen beiden Endlagen mit den Zugfedern 15, 16 in dieser Lage gehalten werden. Der Stellhebel ist somit bistabil in seinen beiden Endlagen gerastet.

An der Oberseite weist der Stellhebel eine Aufnahme 10 für ein Stellwerkzeug 25 (Fig. 3) auf, das durch einen Schlitz im Deckel (Fig. 1) zum Umliegen des Stellhebels in dessen Aufnahme 10 eingeführt werden kann.

Alternativ oder zusätzlich kann aber auch die Unterseite des Stellhebels mit einer gegenüber der Weiche seitlich abgesetzten Einrichtung zu deren Umstellung verbunden sein, etwa mit einem Stellblock oder einer Stellstange, die mit einer Betätigungseinrichtung (Elektromagnet o.dgl.) verbunden sein kann.

Insoweit ist der Aufbau der Weichenstellvorrichtung beschrieben, deren Wirkungsweise nun anhand der Fig. 3 bis 5 erläutert werden soll. In diesen Figuren ist die kraftübertragende Verbindung zwischen den Zungenschienen 21, 23 und den zugehörigen Verschlussriegeln 6, 5 (Teile 17 bis 20) nur durch ausgezogene Linien dargestellt. Alle Führungs- und Rastelemente (Teile 1, 2 sowie 13 bis 16) sind weggelassen.

In Fig. 3 liegt die linke Zungenschiene 21 gegen die linke Backenschiene 22 an. In dieser Position befindet sich der linke Verschlussbolzen 8 am geschlossenen Ende des gekrümmten Kulissenabschnitts 27 des mit dieser linken Zungenschiene 21 verbundenen linken Verschlussriegels 6. Gleichzeitig befindet sich der rechte Verschlussbolzen 7 am geschlossenen Ende des geraden Kulissenabschnitts 26. Die rechte Zungenschiene 23 weist einen Abstand zur rechten Backenschiene 24 auf. Der Stellhebel befindet sich in einer Rastlage, in welcher er sich von rechts oben nach links unten erstreckt.

In dieser in Fig. 3 gezeigten Lage ist die linke Zungenschiene 21 kräftefrei (die Feder 15 und 16 sind lediglich Rastfedern, die den Stellhebel bistabil festlegen), aber in ihrer Lage verriegelt bzw. gesichert, weil der Verschlussbolzen 8 jede Translationsbewegung des linken Verschlussriegels 6 nach rechts durch Anlage gegen die sich senkrecht zu dieser Bewegung erstreckende Kulissenwand des gekrümmten Kulissenabschnitts verhindert.

Wird nun der Stellhebel über die in Fig. 4 gezeigte, instabile Zwischenlage in die in Fig. 5 gezeigte zweite stabile Endlage bewegt, dann drückt dieser Stellhebel gegen den rechten Verschlussriegel 5 und drückt diesen nach rechts; dieser nimmt über den Riegelverbinder 9 den linken Verschlussriegel 6 mit und verschwenkt diesen, da er, wie

oben erläutert, in dieser Lage keine Translationsbewegung durchführen kann. Nach Zurücklegen etwa eines Viertels des Stellhebes des Stellhebels ist der linke Verschlussriegel 6 soweit verschwenkt, dass der gekrümmte Kulissenabschnitt 27 über den linken Verschlussbolzen 8 hinwegläuft, sodass dieser sich dann am Ende des geraden Kulissenabschnitts 26 befindet.

Beim weiteren Verschwenken des Stellhebels gelangt das innere Ende des geraden Kulissenabschnitts 26 des rechten Verschlussriegels 5 über den rechten Verschlussbolzen 7, der Stellhebel drückt gegen die untere Ecke des rechten Verschlussriegels 5, und verschwenkt diesen um den rechten Schwenkzapfen 3, bis das untere Ende des gekrümmten Kulissenabschnitts 27 gegen den rechten Verschlussbolzen 7 aufläuft. Gleichzeitig wird durch den Riegelverbinder 9 der linke Verschlussriegel 6 in einer Translationsbewegung nach rechts mitgenommen, weil der Eingriff des linken Verschlussbolzens 8 in den geraden Kulissenabschnitt 26 des linken Verschlussriegels 6 dessen Schwenkbewegung verhindert.

Nun ist die Lage der Fig. 5 erreicht, in welcher die rechte Zungenschiene 23 gegen die rechte Backenschiene 24 anliegt und in gleicher Weise verriegelt bzw. gesichert ist, wie dies oben anhand Fig. 3 schon beschrieben wurde. Gleichzeitig nimmt der Stellhebel wieder eine stabile Rastlage ein.

Soll die Weiche aufgeschnitten werden, dann fährt das Rad eines ankommenden Schienenfahrzeugs zuerst gegen die Zungenschiene 21, 23 an, die von der zugehörigen Backenschiene 22, 24 entfernt ist, und drückt sie in Richtung gegen die zugehörige Backenschiene 22, 24.

Diese Bewegung ist ohne weiteres möglich, da sich der zugehörige Verschlussbolzen 7, 8 in Eingriff mit einem geraden Kulissenabschnitt 26 befindet, der diese Bewegung nicht behindert. Diese Bewegung wird somit dem zugehörigen Verschlussriegel 5, 6 mitgeteilt, der eine Translationsbewegung durchführt, und bei dieser über den Riegelverbinder 9 den anderen Verschlussriegel 6, 5, der gesichert ist, so weit verschwenkt, bis auch dieser eine Translationsbewegung durchführen kann. Diese wird durch das Rad des Schienenfahrzeugs unterstützt, das nun die vorher gesicherte Anlageverbindung zwischen der Backenschiene 22, 24 und der zugehörigen Zungenschiene 21, 23 vollends auftrennen kann.

Da bei diesem Aufschneiden der Weiche der Stellhebel nicht seine indifferente Mittellage erreicht oder überschreitet, sondern nur ein wenig ausgelenkt wird, bringen ihn seine Rastfedern 15, 16 baldmöglichst wieder in seine vorherige Lage zurück, wobei er die beiden Verschlussriegel 5, 6 in der oben beschriebenen Weise mitnimmt, sodass die Zungenschienen 21, 23 wieder ihre Lage einnehmen, die sie vor dem Aufschneiden der Weiche eingenommen hatten, und die anliegende Zungenschiene 21, 23 wieder gesichert wird, wie das in den Fig. 3 und 5 gezeigt ist.

Patentansprüche

1. Verstellvorrichtung für Weichen, mit den folgenden Merkmalen:

- 5 – zwei schwenkbar an je einem Schwenkzapfen (3, 4) gelagerte Verschlussriegel (5, 6) von denen jeder mit einer zugehörigen Zungenschiene (21, 23) so verbindbar ist, dass seine Verstellbewegung auf diese übertragbar ist,
 - 10 – ein Riegelverbinder (3), der die beiden Verschlussriegel schwenkbar miteinander verbindet,
 - ein Sicherung, die jeweils formschlüssig den Verschlussriegel an seiner Verstellbewegung hindert, dessen Zungenschiene gegen die zugehörige Backenschiene anliegt,
 - 15 – ein bistabile Rückstelleinrichtung (13–16), die bei Abweichen der Verschlussriegel von einer vorgeählten Lage diese wieder in die genannte Lage zurückführt, und
 - 20 – eine Betätigungseinrichtung (10') zum Herbeiführen der Verstellbewegung
- gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
- 25 – die beiden Verschlussriegel (5, 6) und deren Schwenkzapfen (3, 4) sind für eine Translationsbewegung eingerichtet, die die Verstellbewegung bildet,
 - in jedem Verschlussriegel (5, 6) ist ein Kulissenschlitz (26, 27) ausgebildet, der von einem ortsfesten Verschlussbolzen (7, 8) durchsetzt ist,
 - 30 – jeder Kulissenschlitz (26, 27) weist einen ersten Abschnitt (26) auf, der bei der Translationsbewegung über den zugehörigen Verschlussbolzen (7, 8) hinwegläuft, und einen zweiten Abschnitt (27), der über den Verschlussbolzen (7, 8) hinwegschwenkt und sich zur Bildung der Sicherung quer zur Richtung der Translationsbewegung erstreckt, und
 - 35 – die Betätigungseinrichtung ist zum Hin- und Herführen der Verschlussriegel (5, 6) und damit zum Herbeiführen der genannten Translationsbewegung eingerichtet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die bistabile Rückstelleinrichtung (13–16) der Betätigungseinrichtung (10') zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mit den Zungenschienen (21, 23) verbundene Anschlussstücke (17, 18) in Translationsrichtung geführt sind und die Schwenkzapfen (3, 4) für die Verschlussriegel (5, 6) tragen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Verschlussriegel (5, 6) mindestens im Bereich der Kulissenschlitze (26, 27) zwischen zwei Führungsflächen geführt sind, und dass die Führungsflächen bevorzugt an den Innenflächen gabelförmig ausgebildeter Anschlussstücke (17, 18) ausgebildet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussstücke (17, 18) Langlöcher (17', 18') tragen, die sich in Translationsrichtung erstrecken und von den Verschlussbolzen (7, 8) führend durchsetzt sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussstü-

cke (17, 18) zwischen zwei ortsfesten Führungswangen (1, 2) mit Spielpassung geführt sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Verschlussriegeln (5, 6) ein sich quer zur Translationsrichtung erstreckender Stellhebel (10') der Betätigungseinrichtung hindurchgeführt ist, der durch Hin- und Herschwenken auf die Verschlussriegel zu deren Translationsbewegung einwirkt.

5

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Stellhebel zusätzlich auf die Verschlussriegel (5, 6) zur Unterstützung ihrer Schwenkbewegung einwirkt.

10

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Stellhebel (10') eine Aufnahme (10) zur Anbringung eines Mittels (25) zur Handbetätigung aufweist.

15

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Fern-Betätigungseinrichtung mit dem Stellhebel (10') verbunden ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

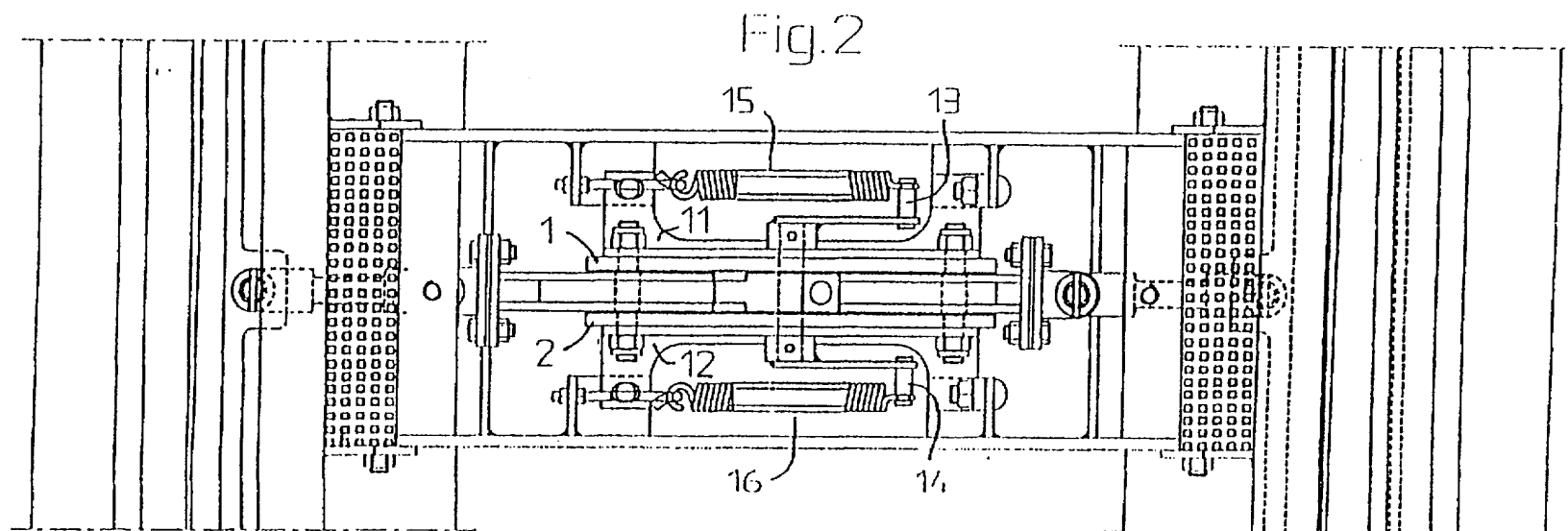
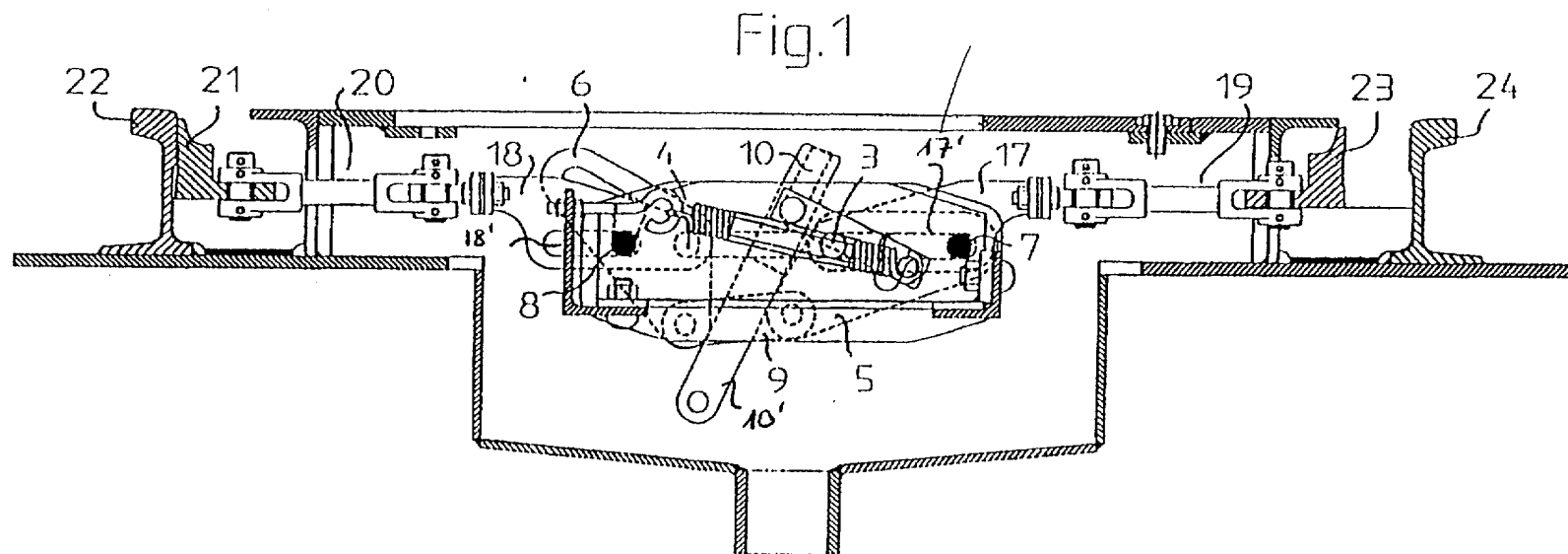


Fig.3

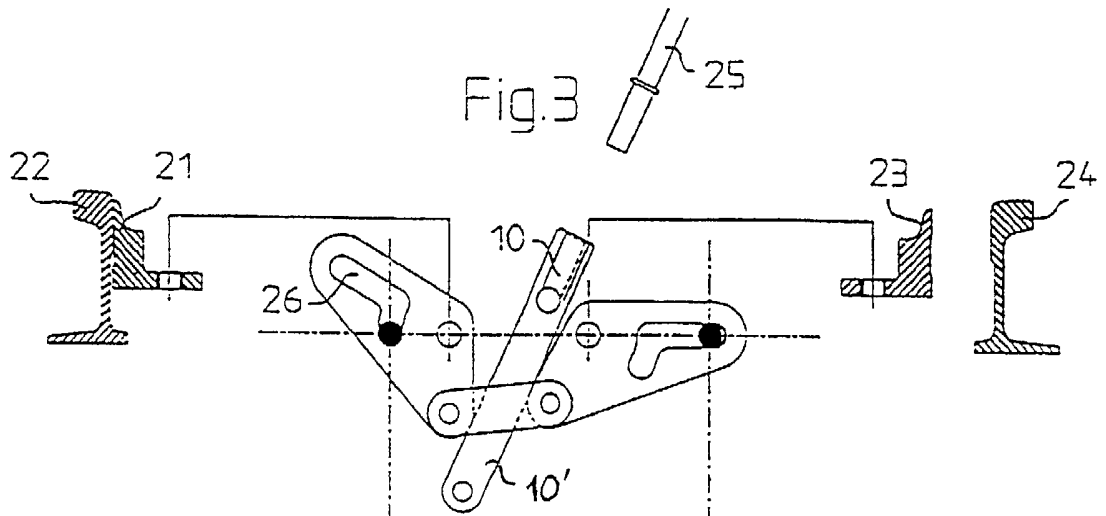


Fig.4

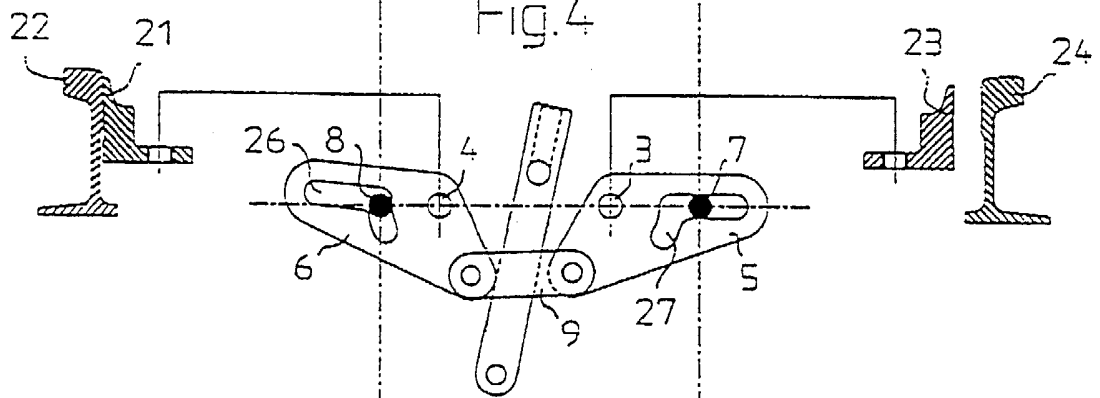


Fig.5

