



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 348 606 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.2003 Patentblatt 2003/40

(51) Int Cl.7: **B61L 5/10**

(21) Anmeldenummer: **03090028.6**

(22) Anmeldetag: **31.01.2003**

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

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

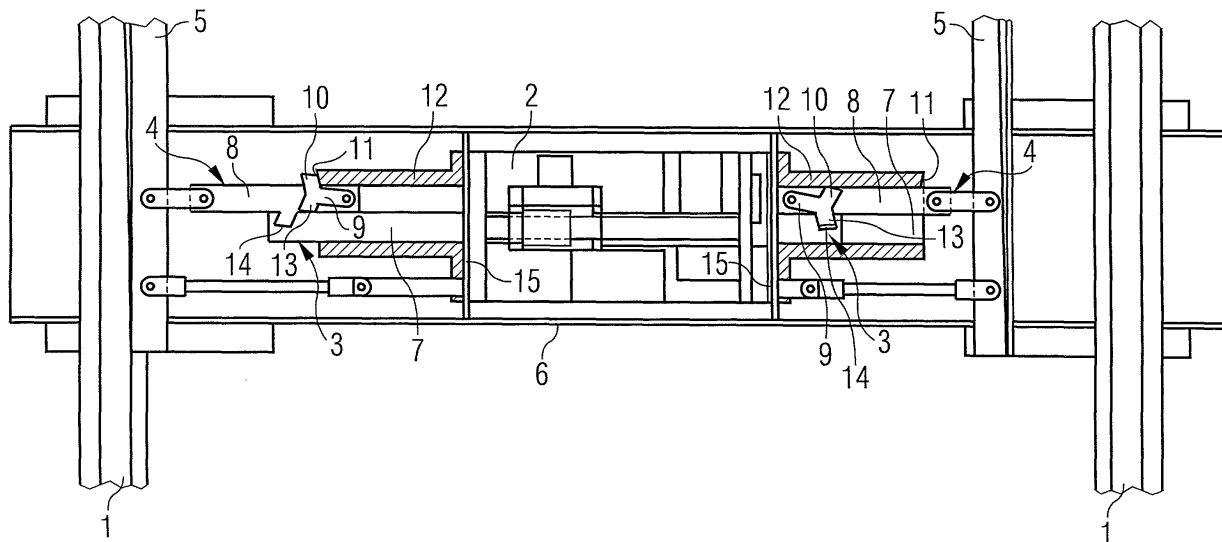
(72) Erfinder:
• **Lochow, Rolf**
15827 Blankenfelde (DE)
• **Wagenhaus, Uwe**
15827 Blankenfelde (DE)

(30) Priorität: **19.03.2002 DE 10212980**

(54) **Weichenstellsystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein Weichenstellsystem mit einem Weichenantrieb (2), der über Stellelemente (3) und Verschlussvorrichtungen mit zwei Weichenzungen (5) verbunden ist, wobei die Weichenzungen (5) jeweils zu einer ortsfest auf Schwellen montierten Schie-

ne (1) verschiebbar angeordnet sind. Um die Montage des Systems bei beengten Platzverhältnissen, insbesondere in Tunnelsystemen, zu vereinfachen, ist vorgesehen, dass die beiden Weichenzungen (5) jeweils mit einer Stellstange (8) einer separaten Innenverschlussvorrichtung (4) verbunden sind.



EP 1 348 606 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Weichenstellsystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein Weichenstellsystem weist typischerweise einen Weichenantrieb, Stellelemente, Verschlussvorrichtungen und Weichenzungen auf. Die beiden Weichenzungen werden von dem Weichenantrieb zwischen zwei Anschlägen bewegt. Dabei ist der Weichenantrieb seitlich vom Gleisbett angeordnet und beaufschlagt einen Innenverschluss (EP 0 856 608 A1). Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist vor Allem der erhebliche Platzbedarf für den Weichenantrieb, wodurch eine seitlich weit ausladende Bauform bedingt ist. An vielen Montageorten, beispielsweise innerhalb von Tunnelanlagen, fehlt dieser Platz jedoch häufig. Außerdem besteht aufgrund des seitlichen Anbaus des Weichenantriebes nicht die Möglichkeit einer kompletten Montage des gesamten Weichenstellsystems im Weichenwerk. Wenn der Weichenantrieb mit Außenverschlussvorrichtungen, die überwiegend auf Holzschwellen montiert werden, kombiniert wird, sind die Stellelemente im Schwellenfeld angeordnet, wodurch ein automatisches Stopfen der Weiche nicht möglich ist. Bekannte Außenverschlussvorrichtungen benötigen außerdem viel Platz und lassen sich nicht komplett in Hohlschwelen einbauen. Darüber hinaus sind störanfällige mechanische Hebelstellelemente erforderlich.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu beseitigen und ein Weichenstellsystem der gattungsgemäßen Art anzugeben, das bei geringeren Platzbedarf und einfacherem Aufbau eine Komplettmontage im Weichenwerk und eine automatische Stopfbarkeit der Weiche und damit letztlich eine Verbesserung der Fahrdynamik gestattet.

[0003] Die Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Verschlussvorrichtungen sind als Innenverschlüsse ausgebildet.

[0004] Dabei sind zwei den Weichenzungen zugeordnete, völlig separate und voneinander unabhängige Innenverschlüsse vorgesehen. Insbesondere im Zusammenwirken mit dem mittigen Weichenantrieb gemäß Anspruch 2 ergeben sich damit zwischen den Schienen keine zu beengten Platzverhältnisse. Durch die Anordnung des Weichenantriebes zwischen den Schienen entfällt die seitliche Ausladung des Gesamtsystems. Probleme bei beengten Platzverhältnissen, die sich besonders auf die Montage auswirken, werden dadurch vermieden. Vereinfachungen ergeben sich beispielsweise bei der Weichenmontage in U-Bahn-Tunneln.

[0005] Der Weichenantrieb ist mit einem translatorisch verschiebbaren Stellschieber ausgestaltet, der den Antrieb beidseitig durchsetzt und im Zusammenwirken mit den weiteren Stellelementen und Innenverschlussvorrichtungen zur Verschiebung der Weichenzungen relativ zu den Schienen dient.

[0006] Führungselemente für die Stellstange können

den gesamten Block des Weichenantriebes durchsetzen. Die beidseitig vorragenden Teile der Stellstange müssen nicht viel länger sein als der zu bewältigende Hub. Dadurch ergibt sich eine sehr präzise und wenig störanfällige Montageposition der Stellstange. Bei seitlicher Montage des Weichenantriebes ist die freie Länge der Stellstange sehr viel größer, womit insbesondere Justierprobleme und Stabilitätsprobleme verbunden sein können.

[0007] Der Stellschieber des Antriebes ist gemäß Anspruch 3 zwischen zwei Anschlägen bewegbar, wobei der Hub derart ausgelegt ist, dass entweder die eine Weichenzunge an der zugeordneten Schiene anliegt und mittels des einen Verschlussstückes verriegelbar ist oder die andere Weichenzunge an der anderen Schiene anliegt und mittels des anderen Verschlussstückes verriegelbar ist.

[0008] Bei einer vorteilhaften, in Anspruch 4 charakterisierten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Bestandteile des Weichensystems weitestgehend innerhalb einer Hohlschwelle angeordnet sind. Weichen sind durch Witterungseinflüsse und durch das Befahren durch Züge einer hohen Beanspruchung ausgesetzt. Um diese möglichst gering zu halten, sind Hohlschwelen für die Unterbringung möglichst vieler Weichenkomponenten, beispielsweise auch von Endlagenprüfvorrichtungen, wie in Anspruch 5 angegeben, besonders geeignet. Eine mit Weichenkomponenten versehene Hohlschwelle kann wie konventionelle Eisenbahnschwelen als Stützelement unter dem Gleis angeordnet werden. Allfällige Gleisarbeiten werden somit nicht behindert.

[0009] Das Gesamtkonzept für das beanspruchte Weichenstellsystem hat darüber hinaus den Vorteil, dass eine Komplettmontage im Weichenwerk möglich ist. Durch die Anordnung der Stellelemente innerhalb der Hohlschwelle ist außerdem das automatische Stopfen der Weiche realisierbar.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines figurlich dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0011] Die Figur zeigt ein Weichenstellsystem in Draufsicht.

[0012] Das Weichenstellsystem besteht im Wesentlichen aus einem zwischen den Eisenbahnschienen 1 angeordnetem Weichenantrieb 2, von diesem betätigten Stellelementen 3 und zwei Innenverschlussvorrichtungen 4, die mit Weichenzungen 5 zusammenwirken. Die Stellelemente 3 und wenigstens ein Teil des Weichenantriebes 2 sind innerhalb einer Hohlschwelle 6 angeordnet. Der Weichenantrieb 2 besitzt einen doppelseitigen Stellschieber 7, welcher ein separates Betätigen beider Innenverschlussvorrichtungen 4 ermöglicht. Die Verbindung zwischen dem Stellschieber 7 und mit den Weichenzungen 5 verbundenen Stellstangen 8 der Innenverschlussvorrichtungen 4 übernehmen spezielle Verschlussstücke 9, welche erste Nasen 10 zum Abstützen an einer Schulter 11 eines Vorsprungs 12 und zwei-

te Nasen 13 zum Einrasten in eine Ausnehmung 14 des Stellschiebers 7 aufweisen. Die zweiten Nasen 13 dienen als Mitnehmer, um die Stellstange 8 und damit die Weichenzunge 5 von der einen Schiene 1 wegzuziehen, während die ersten Nasen 10 ein Verriegeln zwischen Stellschieber 7 und Stellstange 8 und damit ein festes Andrücken der Weichenzunge 5 an die andere Schiene 1 bewirken. Die Vorsprünge 12 sind an zwei Schottwänden 15 angeflanscht, welche die Hohlschwelle 6 in Kammern aufteilen. In der Kammer zwischen den Schottwänden 15 ist der Weichenantrieb 2 untergebracht, dessen Stellschieber 7 die Schottwände 15 in entsprechenden Ausnehmungen, die auch als Führung dienen können, durchsetzen.

[0013] Die Breite der Hohlschwelle 6 beträgt wie die Breite der Massivschwellen 300 mm. Diese Breite ist ausreichend für die Aufnahme der Stellelemente 3 und von Endlagenprüfvorrichtungen 16. Bei der üblichen Spurbreite von 1435 mm wird bei mittlerer Anordnung des Weichenantriebes 2 die maximale Schwellenlänge von 2600 mm nicht überschritten.

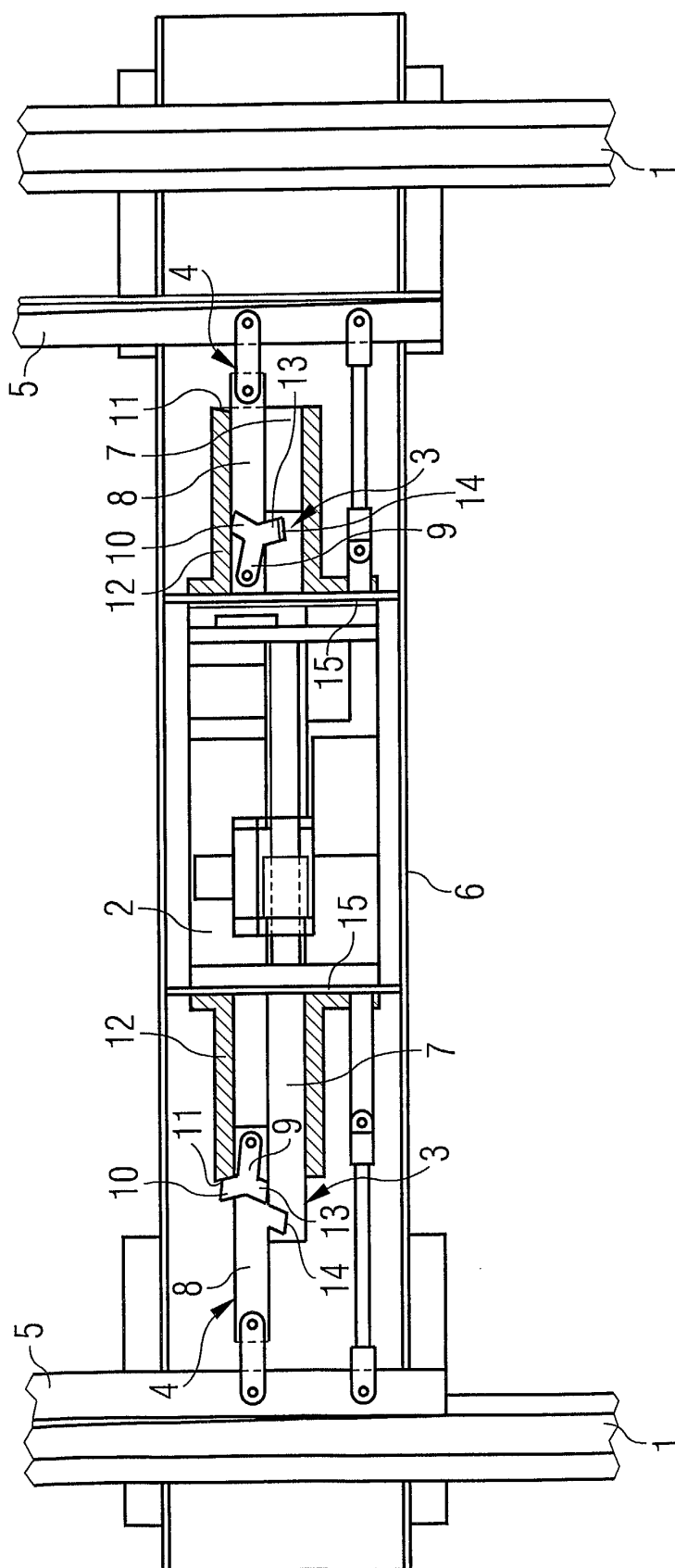
[0014] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf das vorstehend angegebene Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche auch bei grundsätzlich anders gearteter Ausführung von den Merkmalen der Erfindung Gebrauch machen.

und ein Abliegen der anderen Weichenzunge (5) von der zugehörigen Schiene (1) bei eingerastetem Verschlussstück (9) bewirkt

- 5 4. Weichenstellsystem nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Weichenantrieb (2) die Stellelemente (3) und die Verschlussvorrichtungen mindestens teilweise innerhalb einer Hohlschwelle (6) angeordnet sind, wobei die Hohlschwelle (6) zwischen den Schienen (1) zwei querlaufende Schottwände (15) aufweist, zwischen denen der Weichenantrieb (2) angeordnet ist, dessen Stellschieber (7) die Schottwände (15) durchsetzen, an deren schienenzugewandten Außenseiten Vorsprünge (12) zur Ausbildung der Schulter (11) vorgesehen sind.
- 10 5. Weichenstellsystem nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass innerhalb der Hohlschwelle (6) weitere Weichenkomponenten, insbesondere eine Endlagenprüfvorrichtung angeordnet sind.
- 15
- 20
- 25

Patentansprüche

- 30 1. Weichenstellsystem mit einem Weichenantrieb (2),
der über Stellelemente (3) und Verschlussvorrichtungen mit zwei Weichenzungen (5) verbunden ist,
wobei die Weichenzungen (5) jeweils zu einer ortsfest auf Schwellen montierten Schiene (1) verschiebbar angeordnet sind,
35 **dadurch gekennzeichnet,**
dass die beiden Weichenzungen (5) jeweils mit einer Stellstange (8) einer separaten Innenverschlussvorrichtung (4) verbunden sind. 40
2. Weichenstellsystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Weichenantrieb (2) zwischen den Weichenzungen (5) angeordnet ist und beidseitig Stellschieber (7) aufweist. 45
3. Weichenstellsystem nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden Stellschieber (7) über Verschlussstücke (9) jeweils mit einer Stellstange (8) verbunden sind, wobei das Verschlussstück (9) derart in mindestens eine Ausnehmung (14) des Stellschiebers (7) einrastbar bzw. an einer Schulter (11) der Innenverschlussvorrichtung (4) abstützbar ist, 50
55 **dass** ein Hub des Weichenantriebs (2) ein Anliegen der einen Weichenzunge (5) an der zugeordneten Schiene (1) bei abgestütztem Verschlussstück (9)





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 09 0028

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 297 20 894 U (PRAZSKA STROJIRNA A S) 22. Januar 1998 (1998-01-22) * das ganze Dokument *	1-5	B61L5/10
A	DE 30 20 788 A (STANDARD ELEKTRIK LORENZ AG) 10. Dezember 1981 (1981-12-10) * das ganze Dokument *	1-5	
A	EP 1 018 461 A (PUETZ SIEGFRIED) 12. Juli 2000 (2000-07-12)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B61L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 1. Juli 2003	Prüfer Reekmans, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 09 0028

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 29720894	U	22-01-1998	DE	29720894 U1	22-01-1998

DE 3020788	A	10-12-1981	DE	3020788 A1	10-12-1981
			CA	1170754 A1	10-07-1984
			US	4408111 A	04-10-1983
			YU	137781 A1	31-12-1983

EP 1018461	A	12-07-2000	EP	1018461 A1	12-07-2000

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82