



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.04.2005 Patentblatt 2005/16

(51) Int Cl.7: **B61L 7/06**

(21) Anmeldenummer: **03360119.6**

(22) Anmeldetag: **17.10.2003**

(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 RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
 • **Klose, Bernd**
71679 Asperg (DE)
 • **Ludmann, Thomas**
70499 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **ALCATEL**
75008 Paris (FR)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
70565 Stuttgart (DE)

(54) **Weichenantriebssystem**

(57) Vorgeschlagen wird ein Weichenantriebssystem mit mehreren, an verschiedenen Orten entlang einer Weiche, die mindestens eine Weichenzunge aufweist, positionierten Weichenantrieben zur Einstellung der Weichenzunge, die mit einer Kopplung miteinander verbunden sind. Die Weichenantriebe sind als elektrische Antriebe ausgebildet, die jeweils mindestens einen Elektromotor aufweisen, wobei die Kopplung der Weichenantriebe als elektrische Kopplung ausgebildet ist.

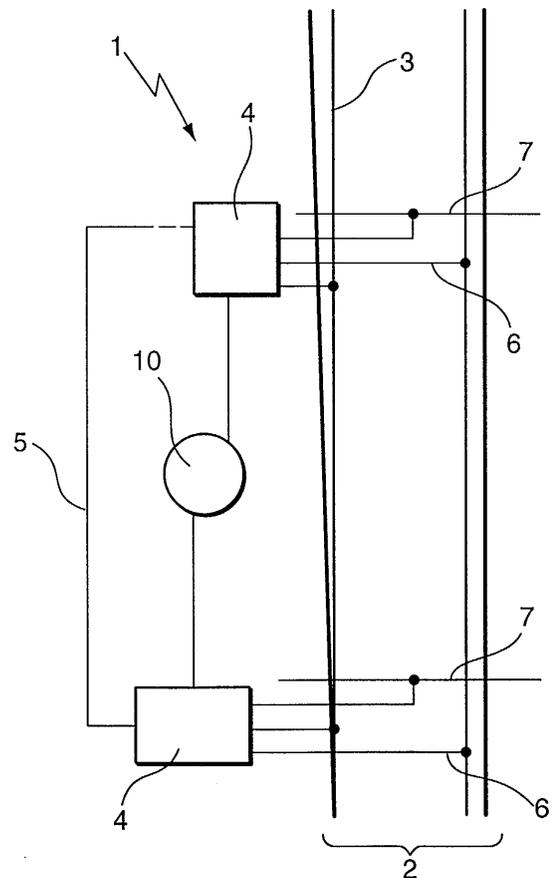


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Weichenantriebssystem mit mehreren, an verschiedenen Orten entlang einer Weiche, die mindestens eine Weichenzunge aufweist, positionierten Weichenantrieben zur Einstellung der Weichenzunge, die mit einer Kopplung miteinander verbunden sind. Derartige Weichenantriebssysteme werden in Eisenbahnschienenennetzen, bei Eisenbahnweichen, die eine geringe Krümmung, d.h. einen großen Kurvenradius, aufweisen, eingesetzt, wie sie z.B. für Hochgeschwindigkeitsstrecken verwendet werden.

[0002] Wenn derartige Weichen mit hohen Geschwindigkeiten befahren werden, müssen im abgezweigten Weg der Weiche Mindestkurvenradien vorhanden sein. Mit steigender Geschwindigkeit nehmen diese Mindestkurvenradien zu, so dass die Länge der beweglichen Teile der Weiche, insbesondere die Weichenzunge, länger wird. Wird dabei eine Grenzlänge überschritten, so darf die Lage der Weichenzunge nicht mehr nur an deren Zungenspitze umgestellt werden. Die Weichenzunge muss dann an mehreren Punkten entlang der Weichenzunge umgestellt und überwacht werden, um den Sicherheitsanforderungen an den Betrieb einer derartigen Bahnweiche gerecht zu werden. Es wird dann mehr als ein Weichenantrieb zum Umstellen der Weiche benötigt. Dazu wird bei gebräuchlichen Weichenantriebssystemen ein mechanisches Weichengestänge, das von einem einzigen Weichenantrieb bewegt wird, benutzt.

[0003] Es existieren Vorschläge zur hydraulischen Kopplung von mehreren Weichenantrieben in einem Weichenantriebssystem. Eine hydraulische Kopplung von Weichenantrieben mit individuellen Stellwegen in einem Weichenantriebssystem mit mehreren Weichenantrieben wird in der Europäischen Patentanmeldung 03360040.4 beschrieben.

[0004] Nachteilig bei den Weichenantriebssystemen mit mehreren Weichenantrieben gemäß Stand der Technik ist es, dass jeder dieser Weichenantriebe über eine eigene Vierdrahtschnittstelle von einem Stellwerk aus gesteuert werden muss. Eine derartige Vierdrahtschnittstelle stellt eine Standardschnittstelle für Bahnweichen (Kabelendverteiler) dar, die für den Betrieb einer Weiche mit einem einzigen Weichenantrieb und einem einzigen Zungenprüfkontakt bei üblichen Bahnschienenennetzen verwendet wird. Die Notwendigkeit mehrerer Vierdrahtschnittstellen für eine Weiche führt zu einem hohen Installationsaufwand und zu einer großen Fehleranfälligkeit, da die Steuerung der Vierdrahtschnittstellen einer Weiche mit geringen Toleranzen synchronisiert sein muss. Sowohl eine mechanische Kopplung als auch eine hydraulische Kopplung von Weichenantrieben sind daher mit hohen Anschaffungs- und Betriebskosten verbunden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Weichenantriebssystem mit mehreren Weichenantrieben zur Verfügung zu stellen, das kostengünstig und zu-

verlässig einsetzbar ist, wobei insbesondere das Weichenantriebssystem an in Standardschienenennetzen vorhandene Kabelendverteiler für Bahnweichen anschließbar sein soll.

5 **[0006]** Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtungen des unabhängigen Anspruchs gelöst. Die abhängigen Ansprüche stellen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dar.

10 **[0007]** Die Aufgabe wird durch ein Weichenantriebssystem mit mehreren, an verschiedenen Orten entlang einer Weiche, die mindestens eine Weichenzunge aufweist, positionierten Weichenantrieben zur Einstellung der Weichenzunge, die mit einer Kopplung miteinander verbunden sind, gelöst. Erfindungsgemäß sind die Weichenantriebe als elektrische Antriebe ausgebildet, die jeweils mindestens einen Elektromotor aufweisen, wobei die Kopplung der Weichenantriebe als elektrische Kopplung ausgebildet ist. Das erfindungsgemäße Weichenantriebssystem ist mit zwei oder mehr elektrischen Weichenantrieben ausgestattet.

15 **[0008]** Die elektrische Kopplung erlaubt den Einsatz erprobter und wartungsfreier Komponenten, die nicht gegenüber vorhandenen Standardsystemen geändert werden müssen. Insbesondere können vorhandene Schnittstellen (Vierdrahtschnittstelle) zum Stellwerk verwendet werden. Bei einem erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem mit mehr als zwei Weichenantrieben ist eine sechspolige Schnittstelle zum Stellwerk notwendig, insofern mehr als einer der Weichenantriebe eine Überwachungseinrichtung, gemäß vorhandenen Weichenantrieben, aufweist. Derartige sechspolige Stellwerkschnittstellen sind ebenfalls bereits bei Weichen mit großen Radien im Einsatz. Die elektrische Kopplung ist ebenfalls nahezu wartungsfrei und sehr zuverlässig. Allenfalls manuelle Isolationsprüfungen sind regelmäßig durchzuführen. Das erfindungsgemäße Weichenantriebssystem erlaubt die Nutzung mehrerer Weichenantriebe an einer Weiche, wobei die Steuerung und Überwachung durch eine Vierdrahtschnittstelle für das gesamte Weichenantriebssystem, also auch die gesamte Weiche, erfolgen kann. Durch die Nutzung mehrerer Weichenantriebe sind das Umstellen, das Festhalten (Verschluss) und die Überwachung langer Weichenzungen an mehreren Punkten entlang der Weiche möglich.

20 **[0009]** Durch das erfindungsgemäße Weichenantriebssystem ist eine Verkleinerung der mechanischen Teile eines Weichenantriebssystems mit mehreren Weichenantrieben möglich, da eine mechanische Verbindung zwischen an der Weiche entfernt angeordneten Weichenantrieben entfällt.

25 **[0009]** Bevorzugt weist die Kopplung der Weichenantriebe einen Kabelverteiler, über den die Elektromotoren der Weichenantriebe miteinander verbunden sind, auf. Dies ermöglicht einen einfachen modularen Aufbau des Weichenantriebssystems und damit eine schnelle Montage.

30 **[0010]** Besonders bevorzugt weist die Kopplung eine

Parallelschaltung der Weichenantriebe, bevorzugt der Elektromotoren der Weichenantriebe, auf. Dadurch ist eine synchrone Ansteuerung der Weichenantriebe einfach realisierbar. Die synchrone Ansteuerung wiederum hat den Vorteil, dass die Kraft, die von den Weichenantrieben zum Umstellen der Weichenzunge an dieser wirkt, gleichmäßig angreift.

[0011] Weiter bevorzugt ist jeweils eine Spule des Elektromotors eines Weichenantriebs mit jeweils einer Spule des Elektromotors eines jeden weiteren Weichenantriebs parallel geschaltet. Dies hat den Vorteil, dass die Elektromotoren bei deren Ansteuerung gleichmäßig anlaufen. Dadurch ist eine kleinere Dimensionierung der Elektromotoren möglich.

[0012] Bei dem erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem weisen die Weichenantriebe bevorzugt jeweils eine Überwachungseinrichtung auf. Diese Überwachungseinrichtung ist eingerichtet um die Zungenstellung der Weiche zu überprüfen, wobei das Ergebnis der Überprüfung vom Stellwerk aus überwacht werden kann. Herkömmliche elektrische Weichenantriebe weisen neben einem elektrischen Motor, der Teil einer Stell-einrichtung ist, eine derartige Überwachungseinrichtung auf. Diese bekannten Weichenantriebe können bei dem erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem zur Verwendung kommen.

[0013] Bevorzugt ist die Überwachungseinrichtung an einen Zungenprüfkontaktanschluss angeschlossen. Dadurch kann eine Verschaltung eines bekannten Kabelendverteilers, wie dieser als Schnittstelle zum Stellwerk bei bekannten Schienennetzen verwendet wird, als Anschluss für das erfindungsgemäße Weichenantriebssystem verwendet werden.

[0014] Weiter bevorzugt ist das Weichenantriebssystem an eine Vierdrahtschnittstelle angeschlossen. Bei einer Vierdrahtschnittstelle handelt es sich um die Schnittstelle an der die überwiegende Mehrzahl der bei einem bekannten Schienennetz vorhandenen Weichenantriebssysteme angeschlossen ist. Ein Anschluss des erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem an eine Vierdrahtschnittstelle ermöglicht es, das erfindungsgemäße Weichenantriebssystem flächendeckend einzusetzen.

[0015] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem ist die Bauart der Elektromotoren des Weichenantriebssystem derart gewählt ist, dass die Summe der Leistungsaufnahmen der Elektromotoren unabhängig ist von der Anzahl der Weichenantriebe des Weichenantriebssystem. Die Summe der Leistungsaufnahmen entspricht also einem vorgegebenen Wert. Dieser Wert kann z.B. der Leistungsaufnahme eines im Einsatz befindlichen elektrischen Weichenantriebs gemäß Stand der Technik (Norm-Weichenantrieb) entsprechen. Dies hat den Vorteil, dass die vorhandene Ansteuerungselektronik eines derartigen Norm-Weichenantriebs, die z.B. im Stellwerk vorhanden ist, beim Ersetzen eines vorhandenen Weichenantriebs durch einen erfindungs-

gemäßen Weichenantrieb nicht modifiziert werden muss.

[0016] Beim erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem kann mindestens ein Zungenprüfkontakt an der Weiche vorgesehen sein. Dadurch können auch Weichenantriebe ohne Überwachungseinrichtung zum Einsatz kommen.

[0017] Bevorzugt ist dann mindestens ein Zungenprüfkontakt zwischen zwei benachbarten Weichenantrieben an der Weiche positioniert. Dadurch können die beiden benachbarten Weichenantriebe mit nur einem Zungenprüfkontakt mit ausreichender Sicherheit überwacht werden.

[0018] Weitere Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen. Die vorstehend genannten und die noch weiter aufgeführten Merkmale der Erfindung können jeweils einzeln oder in Kombination miteinander verwendet werden. Die erwähnten Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Weichenantriebssystem mit zwei elektrischen Weichenantrieben.

Fig. 2 zeigt einen Schaltplan eines erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem mit zwei Weichenantrieben und einer Vierpolschnittstelle.

Fig. 3 zeigt ein erfindungsgemäßes Weichenantriebssystem mit drei elektrischen Weichenantrieben und einem Zungenprüfkontakt.

Fig. 4 zeigt einen Schaltplan eines erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem mit drei Weichenantrieben und einem Zungenprüfkontakt.

[0020] Die Fig. der Zeichnungen zeigen den erfindungsgemäßen Gegenstand stark schematisiert und sind nicht maßstäblich zu verstehen. Die einzelnen Bestandteile des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind so dargestellt, dass ihr Aufbau gut gezeigt werden kann.

[0021] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Weichenantriebssystem 1 mit zwei elektrischen Weichenantrieben 4 dargestellt. An zwei verschiedenen Punkten entlang der Weiche 2 sind Weichenantriebe 4 zum Umschalten der Weiche 2, d.h. zum Umstellen der Weichenzunge 3, angeordnet. Diese Weichenantrieb 4 können an beiden Seiten der Weiche 2 positioniert sein. Es ist also auch eine Rechtsanordnung möglich, bei der das Weichenantriebssystem 1 auf der rechten Seite der Weiche 2 angebaut ist. Die Weichenantriebe 4 sind miteinander gekoppelt. Die Weichenantriebe sind als elektrische Antriebe ausgeführt, die jeweils einen elektrischen Motor (Weichenmotor) umfassen. Weiter weisen die Weichenantriebe 4 jeweils eine Überwachungseinrichtung 6 auf, die die Funktionalität eines Zungenprüf-

kontaktes aufweist. Ein Weichenantrieb ist eine konstruktive Einheit, bestehend aus Stelleinrichtung und Überwachungseinrichtung. Die Überwachungseinrichtung ist funktional dem Zungenprüfkontakt gleich. Die Stelleinrichtung weist dabei einen Antrieb, im erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem 1 einen elektrischen Motor, und eine Umstellmechanik 7 auf. Die Kopplung 5 der Weichenantriebe 4 ist als eine elektrische Kopplung 5 der elektrischen Motoren realisiert. Die Weichenzunge 3 wird bei Betätigung der Weichenantriebe 4 über jeweils eine Umstellmechanik 7 pro Weichenantrieb 4 eingestellt. Jeder der Weichenantriebe 4 ist an den Kabelendverteiler 10 angeschlossen. Dieser Kabelendverteiler ist über eine Vierdrahtschnittstelle mit einem Stellwerk verbunden. Die elektrischen Weichenantriebe 4 sind elektrisch miteinander gekoppelt. Die elektrische Kopplung 5 der Weichenantriebe 4 wird mittels eines Kabelverteilers, der den elektrischen Motor des ersten Weichenantriebs mit dem elektrischen Motor des zweiten Weichenantriebs parallel verschaltet, erreicht. Dabei ist jede Spule (Wicklung) des ersten Motors parallel zu einer entsprechenden Spule des zweiten Motors geschaltet. Die Leistungsaufnahme der beiden Weichenantriebe, d.h. im Wesentlichen der beiden elektrischen Motoren, sind bevorzugt so ausgelegt, dass die Leistungsaufnahme derjenigen eines in Standardschiennetzen verwendeten einfachen Weichenantriebssystems mit einem einzigen Weichenantrieb, bzw. elektrischen Motor entspricht. Dadurch ist keine Anpassung bestehender Systeme notwendig. Zur Realisierung des erfindungsgemäßen Weichenantriebssystems wird ein bei bestehenden Weichenantriebssystemen vorhandener Zungenprüfkontakt durch einen Weichenantrieb 4 ersetzt. Die Anschlüsse des Weichenmotors (6 Drähte) werden vom zweiten Weichenantrieb über einen Kabelverteiler zum Motor des ersten Weichenantriebes verdrahtet.

[0022] In Fig. 2 ist ein Stromlaufplan eines erfindungsgemäßen Weichenantriebssystems, das über einen Kabelendverteiler 10 an eine Vierdrahtschnittstelle 11 angeschlossen ist, dargestellt. Der Stromlaufplan entspricht einem Stromlaufplan eines Norm-Weichenantriebssystems mit nur einem elektrischen Weichenantrieb. Zusätzlich zu einem derartigen Stromlaufplan sind die Spulen 31,32,33 des elektrischen Motors des zweiten Weichenantriebs dargestellt. Die Spulen 21,22,23 des elektrischen Motors des ersten Weichenantriebssystems der Weichenantriebe sind zu den Spulen 31,32,33 des zweiten Weichenantriebs parallel geschaltet. Es ist die Verschaltung der Motoren zweier Weichenantriebe dargestellt. Fig. 2 zeigt die Lösung für Weichenantriebe mit Drehstrommotoren. Es wird Wicklung 21 vom ersten Weichenantrieb mit Wicklung 31 vom zweiten Weichenantrieb und Wicklung 22 vom ersten Weichenantrieb mit Wicklung 32 vom zweiten Weichenantrieb usw. parallel geschaltet. Diese Verschaltung ist in die Schaltung eines Norm-Weichenantriebs 17 eingezeichnet. Neben einem Weichenantrieb sind

bei gängigen Weichenantriebssystemen zusätzlich Zungenprüfkontakte angeschlossen. Diese detektieren die Ist-Lage der Weichenzunge und melden das Erreichen einer Soll- bzw. Endlage der Weichenzunge.

[0023] Die Schaltung eines derartigen Zungenprüfkontakts (Zungenprüfkontaktschaltung) 16 ist über ein vieradriges Verbindungskabel 12 an den Kabelendverteiler 10 angeschlossen. Bei einem erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem wird an Stelle dieser Zungenprüfkontaktschaltung 16 eine Überwachungseinrichtung des zweiten Weichenantriebs angeschlossen. Die Kreise über den Adern der in der Figur dargestellten Schaltungsanordnung sind Symbole für Klemmstellen. Verschiedene Klemmen sind zu einem Klemmenblock 18 zusammengefasst, der auch nachrüstbar ist. Schraubklemmen sind als Kreis mit Strich dargestellt.

[0024] In Fig. 3 ist ein erfindungsgemäßes Weichenantriebssystem 1 mit drei elektrischen Weichenantrieben 4 und einem Zungenprüfkontakt 15 dargestellt. Der Zungenprüfkontakt ist zwischen zwei Weichenantrieben 4 positioniert. Bei drei oder mehr Weichenantrieben 4 ist zur Verschaltung der Überwachungskontakte der Weichenantriebe 4 eine Schaltung zur Vervielfachung erforderlich. Bei einer Verschaltung von drei Weichenantrieben 4 wird der Weicheneinsatz 40 benutzt, um die Überwachungskontakte der Weichenantriebe 4 zu verschalten. Der Weichenantrieb 4 ist über ein sechsadriges Kabel an einen Kabelendverteiler 10 angeschlossen. Zur Steuerung und Überwachung eines erfindungsgemäßen Weichenantriebssystems mit mindestens drei Weichenantrieben ist der Kabelendverteiler 10 ebenfalls über ein sechspoliges Kabel mit einem Stellwerk verbunden. Es gibt sowohl in einem Weichenantrieb 4 als auch in einem Zungenprüfkontakt 15 Überwachungskontakte. Beide haben die gleiche Funktion, sind gleich verschaltet und damit gegenseitig austauschbar. Die dargestellte Weiche 2 hat einen großen Kurvenradius und eine lange Weichenzunge 3. Sie hat einen Weichenantrieb 4 an der Zungenspitze. Gebräuchliche Weichen mit großen Kurvenradien haben zusätzlich, je nach Länge der Weichenzunge, zusätzlich Zungenprüfkontakte. In der Figur sind zwei der drei Zungenprüfkontakte einer derartigen Weiche durch elektrische Weichenantriebe 4 mit elektrischen Motoren ersetzt.

[0025] In Fig. 4 ist ein Stromlaufplan eines erfindungsgemäßen Weichenantriebssystems mit drei Weichenantrieben und einem Zungenprüfkontakt dargestellt. Der Stromlaufplan entspricht einem Stromlaufplan eines Norm-Weichenantriebssystems mit nur einem elektrischen Weichenantrieb und drei Zungenprüfkontakten. Die Parallelschaltung der Spulen der elektrischen Motoren der Weichenantriebe ist nicht dargestellt. Die Verschaltung 16 des Zungenprüfkontakts ist entsprechend einer Norm-Zungenprüfkontaktverschaltung eingezeichnet. Weiter ist die Verschaltung des ersten Weichenantriebs in der Figur als die Schaffung eines Norm-Weichenantriebs 17 eingezeichnet. Die Verschaltung

27 der beiden weiteren Weichenantriebe entspricht dieser Verschaltung, sie ist jedoch nur schematisch an Stelle zweier Zungenprüfkontaktschaltungen eingezeichnet.

[0026] 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.

Patentansprüche

1. Weichenantriebssystem (1) mit mehreren, an verschiedenen Orten entlang einer Weiche (2), die mindestens eine Weichenzunge (3) aufweist, positionierten Weichenantrieben (4) zur Einstellung der Weichenzunge (3), die mit einer Kopplung (5) miteinander verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Weichenantriebe (4) als elektrische Antriebe ausgebildet sind, die jeweils mindestens einen Elektromotor aufweisen, wobei die Kopplung (5) der Weichenantriebe (4) als elektrische Kopplung (5) ausgebildet ist. 20
2. Weichenantriebssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplung (5) einen Kabelverteiler, über den die Elektromotoren der Weichenantriebe (4) miteinander verbunden sind, aufweist. 30
3. Weichenantriebssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplung (5) eine Parallelschaltung der Weichenantriebe (4), bevorzugt der Elektromotoren der Weichenantriebe (4), aufweist. 35
4. Weichenantriebssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils eine Spule des Elektromotors eines Weichenantriebs (4) mit jeweils einer Spule des Elektromotors eines jeden weiteren Weichenantriebs (4) parallel geschaltet ist. 40
5. Weichenantriebssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weichenantriebe (4) jeweils eine Überwachungseinrichtung (6) aufweisen. 45
6. Weichenantriebssystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwachungseinrichtung (6) an einen Zungenprüfkontaktanschluss angeschlossen ist. 50
7. Weichenantriebssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Weichenantriebssystem an eine Vierdrahtschnittstelle (11) angeschlossen ist. 55

geschlossen ist.

8. Weichenantriebssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bauart der Elektromotoren des Weichenantriebssystems derart gewählt ist, dass die Summe der Leistungsaufnahmen der Elektromotoren unabhängig von der Anzahl der Weichenantriebe (4) des Weichenantriebssystems (1) ist. 5
9. Weichenantriebssystem Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zungenprüfkontakt (15) an der Weiche (2) vorgesehen ist. 10
10. Weichenantriebssystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zungenprüfkontakt (15) zwischen zwei benachbarten Weichenantrieben (4) an der Weiche (2) positioniert ist. 15

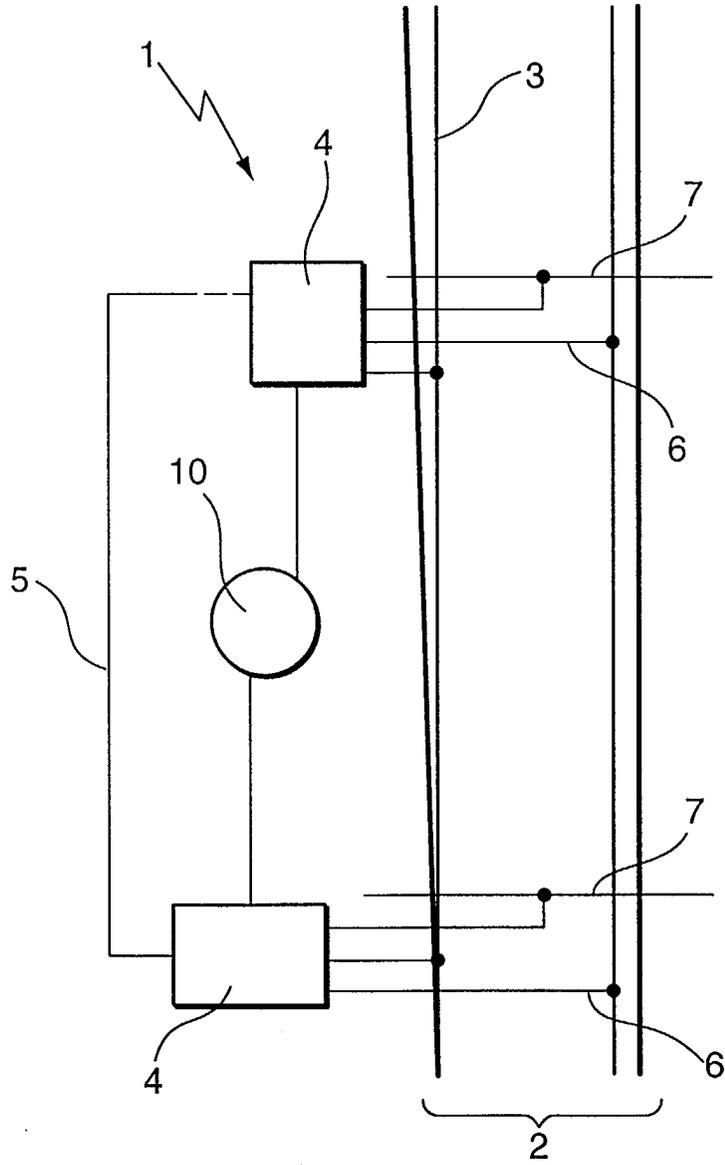


Fig. 1

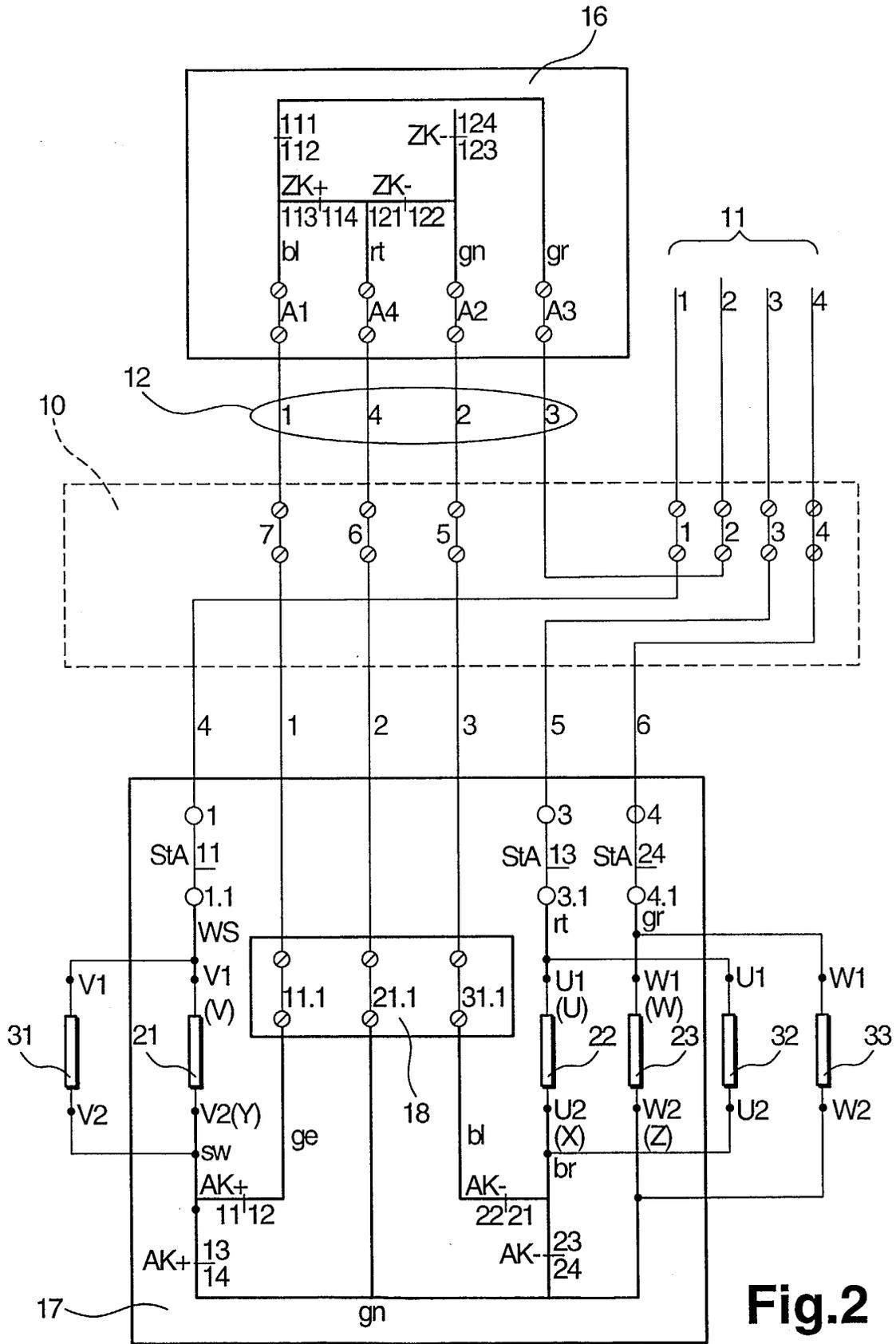


Fig.2

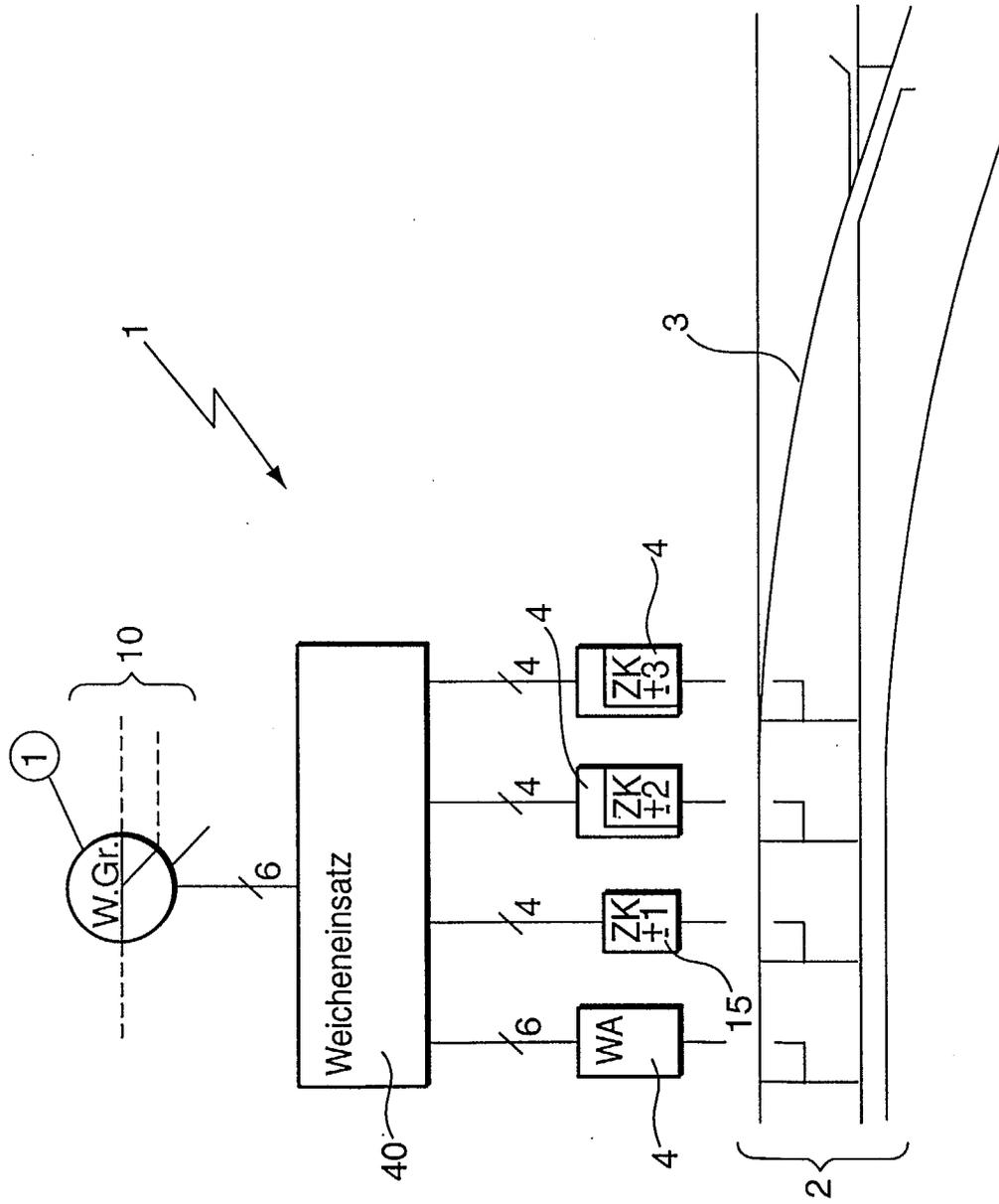


Fig. 3

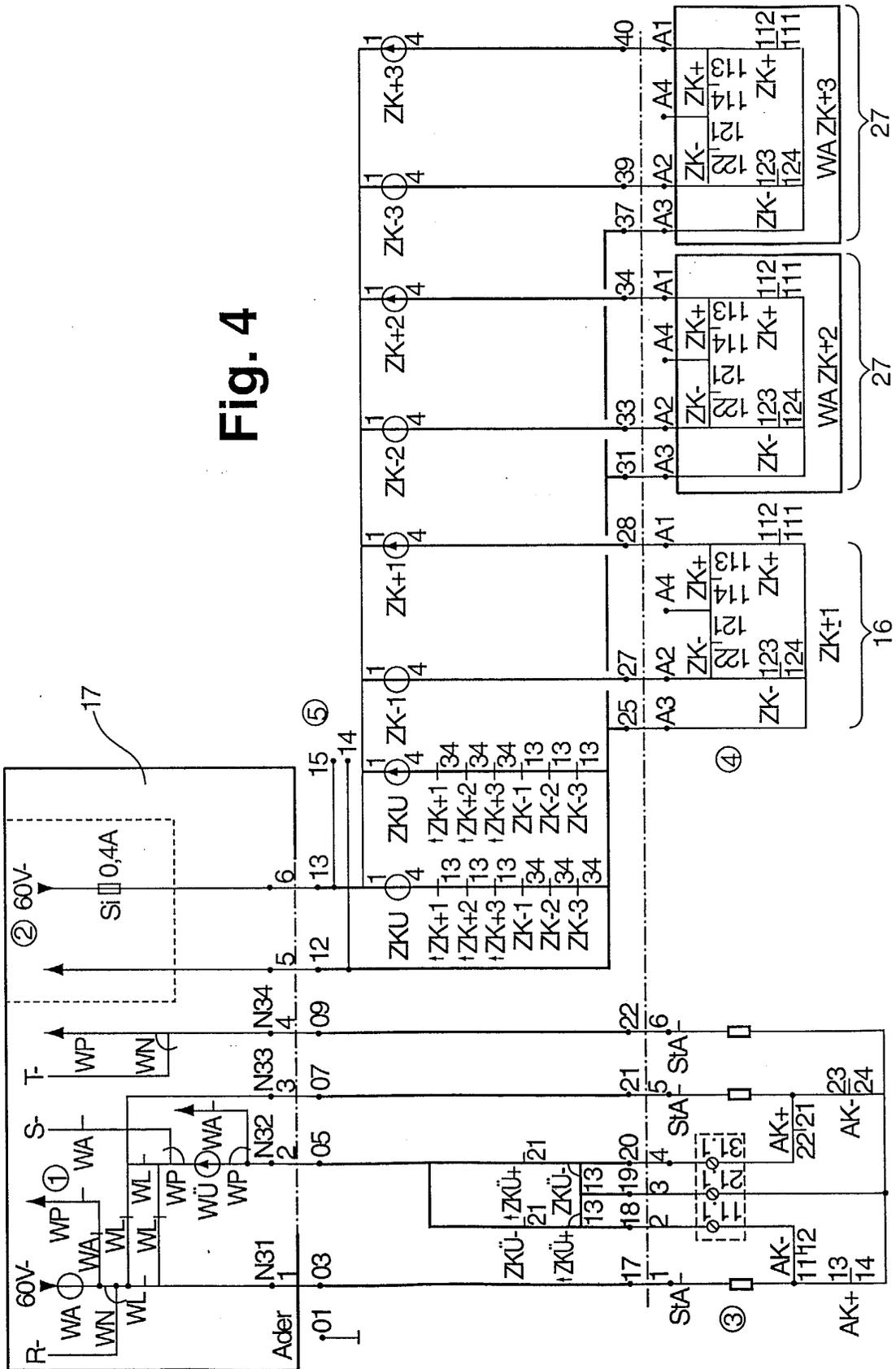


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 36 0119

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 198 26 269 A (SIEMENS AG) 16. Dezember 1999 (1999-12-16) * Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 11, Zeile 11 *	1-7,9,10	B61L7/06
A	----- EP 0 153 900 A (LICENTIA GMBH) 4. September 1985 (1985-09-04) * das ganze Dokument *	1	
A	----- EP 0 480 303 A (SILIANI ANGIOLO SPA ; SASIB SPA (IT)) 15. April 1992 (1992-04-15) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B61L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Maerz 2004	Prüfer Janhsen, A
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03 82 (F04C03)

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

EP 03 36 0119

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

15-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19826269	A	16-12-1999	DE 19826269 A1	16-12-1999
			CH 693741 A5	15-01-2004
			CN 1238281 A	15-12-1999
			HU 9901845 A2	29-01-2001
			PL 333525 A1	06-12-1999

EP 0153900	A	04-09-1985	DE 3404825 A1	14-08-1985
			AT 49167 T	15-01-1990
			DD 232237 A5	22-01-1986
			DE 3575106 D1	08-02-1990
			DK 50485 A	10-08-1985
			EP 0153900 A2	04-09-1985
			FI 850534 A ,B,	10-08-1985
HU 36410 A2	30-09-1985			

EP 0480303	A	15-04-1992	IT 1242226 B	03-03-1994
			CA 2052952 A1	11-04-1992
			DE 69121506 D1	26-09-1996
			DE 69121506 T2	06-03-1997
			DE 69129704 D1	06-08-1998
			DE 69129704 T2	05-11-1998
			DK 480303 T3	09-12-1996
			EP 0480303 A2	15-04-1992
			EP 0712772 A2	22-05-1996
			ES 2091268 T3	01-11-1996
			ES 2119515 T3	01-10-1998
US 5292091 A	08-03-1994			

EPO FORM P 0461

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