



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 524 166 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.12.2005 Patentblatt 2005/52

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

(21) Anmeldenummer: **03360119.6**

(22) Anmeldetag: **17.10.2003**

(54) **Weichenantriebssystem**

Switch drive system

Système de commande d'aiguillage

(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

• **Ludmann, Thomas**
70499 Stuttgart (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.2005 Patentblatt 2005/16

(74) Vertreter: **Rausch, Gabriele**
Alcatel
Intellectual Property Group,
Stuttgart
70430 Stuttgart (DE)

(73) Patentinhaber: **ALCATEL**
75008 Paris (FR)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 153 900 **EP-A- 0 480 303**
DE-A- 19 826 269

(72) Erfinder:
• **Klose, Bernd**
71679 Asperg (DE)

EP 1 524 166 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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] Aus der Druckschrift DE 198 26 269 A1 ist ein Weichenantriebssystem bekannt, das mehrere elektrische Weichenantriebe, d.h. Elektromotoren, aufweist, wobei diese elektrisch gekoppelt sind. Die Elektromotoren werden über Antriebsschaltungen zeitlich versetzt angeschaltet, wobei die Energieversorgung einiger der Elektromotoren über eine separate Netzeinspeisung erfolgt.

[0004] 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.

[0005] 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 Vierdraht-

schnittstellen 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.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Weichenantriebssystem mit mehreren Weichenantrieben zur Verfügung zu stellen, das kostengünstig und zuverlässig einsetzbar ist, wobei insbesondere das Weichenantriebssystem an in Standardschienenennetzen vorhandene Kabelendverteiler für Bahnweichen anschließbar sein soll.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtungen des unabhängigen Anspruchs gelöst. Die abhängigen Ansprüche stellen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dar.

[0008] 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. Die Kopplung weist eine Parallelschaltung der Weichenantriebe auf. Dabei 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. Eine synchrone Ansteuerung der Weichenantriebe ist so 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.

[0009] 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.

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.

[0010] 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.

[0011] 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 Stelleneinrichtung ist, eine derartige Überwachungseinrichtung auf. Diese bekannten Weichenantriebe können bei dem erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem zur Verwendung kommen.

[0012] 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.

[0013] 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 Weichenantriebssystems an eine Vierdrahtschnittstelle ermöglicht es, das erfindungsgemäße Weichenantriebssystem flächendeckend einzusetzen.

[0014] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Weichenantriebssystems ist die Bauart der Elektromotoren des Weichenantriebssystems derart gewählt ist, dass die Summe der Leistungsaufnahmen der Elektromotoren unabhängig ist von der Anzahl der Weichenantriebe des Weichenantriebssystems. 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 erfindungsgemäßen Weichenantrieb nicht modifiziert werden muss.

[0015] Beim erfindungsgemäßen Weichenantriebssystem kann mindestens ein Zungenprüfkontakt an der Weiche vorgesehen sein. Dadurch können auch Weichenantriebe ohne Überwachungseinrichtung zum Einsatz kommen.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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 Weichenantriebssystems 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 Weichenantriebssystems mit drei Weichenantrieben und einem Zungenprüfkontakt.

[0019] Die Fign. 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.

[0020] 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 mit-

einander 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 Zungenprüfkontaktes 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.

[0021] 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.

[0022] Die Schaltung eines derartigen Zungenprüfkontaktes (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.

[0023] 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.

[0024] 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 Schaltung 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.

[0025] 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, wobei 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplung (5) eine Parallelschaltung der Elektromotoren der Weichenantriebe (4) aufweist, wobei jeweils eine Spule des Elektromotors eines Weichenantriebs (4) mit jeweils einer Spule des Elektromotors eines jeden weiteren Weichenantriebs (4) parallel geschaltet ist, derart, dass die Elektromotoren bei deren Ansteuerung gleichmäßig anlaufen.
2. Weichenantriebssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplung (5) einen Kabelverteiler, über den die Elektromotoren der Weichenantriebe (4) miteinander verbunden sind, aufweist.
3. Weichenantriebssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weichenantriebe (4) jeweils eine Überwachungseinrichtung (6) aufweisen.
4. Weichenantriebssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überwachungseinrichtung (6) an einen Zungenprüfkontaktanschluss angeschlossen ist.
5. Weichenantriebssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Weichenantriebssystem an eine Vierdrahtschnittstelle (11) an-

geschlossen ist.

6. Weichenantriebssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Summe der Leistungsaufnahmen der Elektromotoren einem vorgegebenen Wert entspricht, wobei 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.
7. Weichenantriebssystem Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zungenprüfkontakt (15) an der Weiche (2) vorgesehen ist.
8. Weichenantriebssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Zungenprüfkontakt (15) zwischen zwei benachbarten Weichenantrieben (4) an der Weiche (2) positioniert ist.

Claims

1. Switch drive system (1), comprising a plurality of switch drives (4) positioned at different locations along a switch (2), which has at least one switch blade (3), for the purpose of setting the switch blade (3), said switch drives being interconnected by a coupling (5), the switch drives (4) being realized as electric drives which respectively have at least one electric motor, the coupling (5) of the switch drives (4) being realized as an electric coupling (5), **characterized in that** the coupling (5) has a parallel connection of the electric motors of the switch drives (4), respectively one coil of the electric motor of a switch drive (4) being connected in parallel to respectively one coil of the electric motor of each further switch drive (4), in such a way that, when driven, the electric motors start up in a uniform manner.
2. Switch drive system according to Claim 1, **characterized in that** the coupling (5) has a cable distributor, through which the electric motors of the switch drives (4) are interconnected.
3. Switch drive system according to Claim 1, **characterized in that** the switch drives (4) respectively have a monitoring device (6).
4. Switch drive system according to Claim 3, **characterized in that** the monitoring device (6) is connected to the blade test contact connection.
5. Switch drive system according to Claim 1, **characterized in that** the switch drive system is connected

to a four-wire interface (11).

6. Switch drive system according to Claim 1, **characterized in that** the sum of the power inputs of the electric motors corresponds to a predefined value, the design of the electric motors of the switch drive system being selected such that the sum of the power inputs of the electric motors is non-dependent on the number of switch drives (4) of the switch drive system (1).
7. Switch drive system according to Claim 1, **characterized in that** at least one blade test contact (15) is provided on the switch (2).
8. Switch drive system according to Claim 7, **characterized in that** at least one blade test contact (15) is positioned on the switch (2), between two adjacent switch drives (4).

Revendications

1. Système de manoeuvre d'aiguillage (1) comprenant plusieurs mécanismes de manoeuvre d'aiguillage (4) positionnés en différents endroits le long d'un aiguillage (2), lequel présente au moins une lame d'aiguille (3), pour régler la lame d'aiguille (3), lesquels sont reliés ensemble par un couplage (5), avec lequel les mécanismes de manoeuvre d'aiguillage (4) sont réalisés sous la forme de mécanismes d'entraînement électriques qui présentent chacun au moins un moteur électrique, le couplage (5) des mécanismes de manoeuvre d'aiguillage (4) étant réalisé sous la forme d'un couplage électrique (5), **caractérisé en ce que** le couplage (5) présente un branchement en parallèle des mécanismes de manoeuvre d'aiguillage (4), une bobine du moteur électrique d'un mécanisme de manoeuvre d'aiguillage (4) étant ici à chaque fois branchée en parallèle avec une bobine du moteur électrique d'un autre mécanisme de manoeuvre d'aiguillage (4) de sorte que les moteurs électriques démarrent uniformément lors de leur amorçage.
2. Système de manoeuvre d'aiguillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le couplage (5) présente un distributeur de câble par le biais duquel sont reliés les moteurs électriques des mécanismes de manoeuvre d'aiguillage (4).
3. Système de manoeuvre d'aiguillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les mécanismes de manoeuvre d'aiguillage (4) présentent à chaque fois un dispositif de surveillance (6).
4. Système de manoeuvre d'aiguillage selon la reven-

dication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de surveillance (6) est raccordé à une borne du contact de contrôle de lame.

5. Système de manoeuvre d'aiguillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système de manoeuvre d'aiguillage est raccordé à une interface à quatre fils (11).
6. Système de manoeuvre d'aiguillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la somme des puissances consommées des moteurs électriques correspond à une valeur prédéfinie, le mode de construction des moteurs électriques du système de manoeuvre d'aiguillage étant choisi de telle sorte que la somme des puissances consommées des moteurs électriques soit indépendante du nombre de mécanismes de manoeuvre d'aiguillage (4) du système de manoeuvre d'aiguillage (1).
7. Système de manoeuvre d'aiguillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un contact de contrôle de lame (15) est prévu sur l'aiguillage (2).
8. Système de manoeuvre d'aiguillage selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**au moins un contact de contrôle de lame (15) est placé sur l'aiguillage (2) entre deux mécanismes de manoeuvre d'aiguillage (4) voisins.

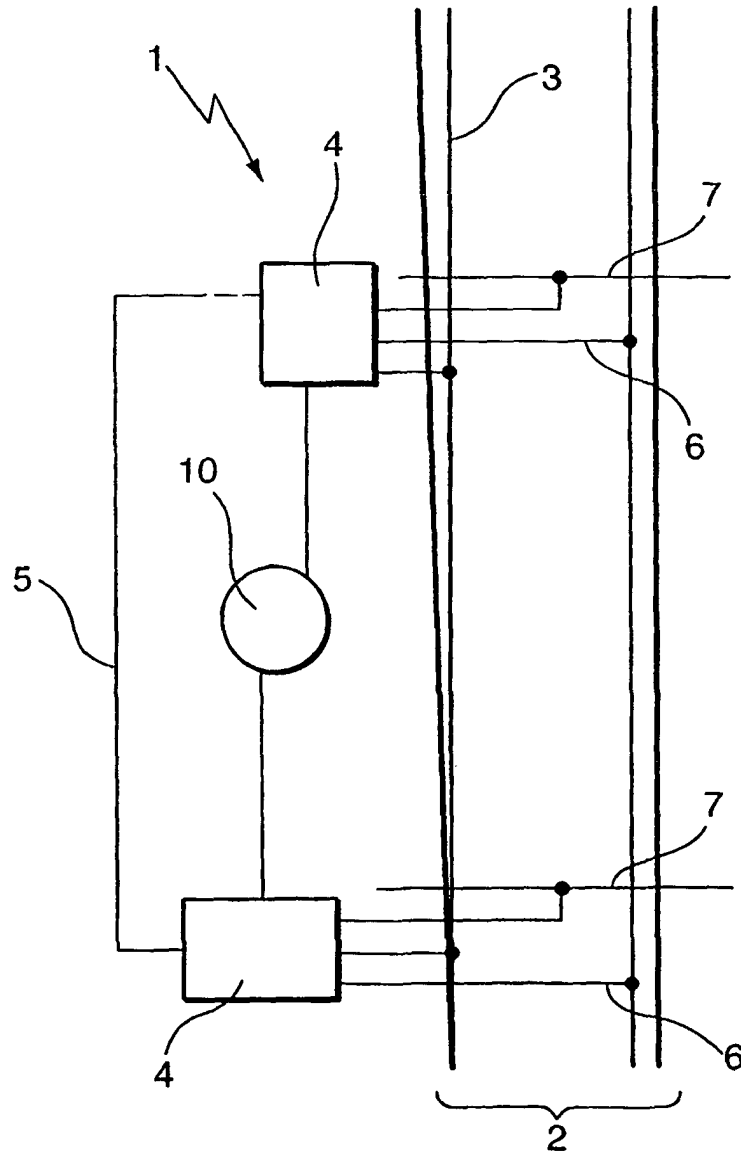


Fig. 1

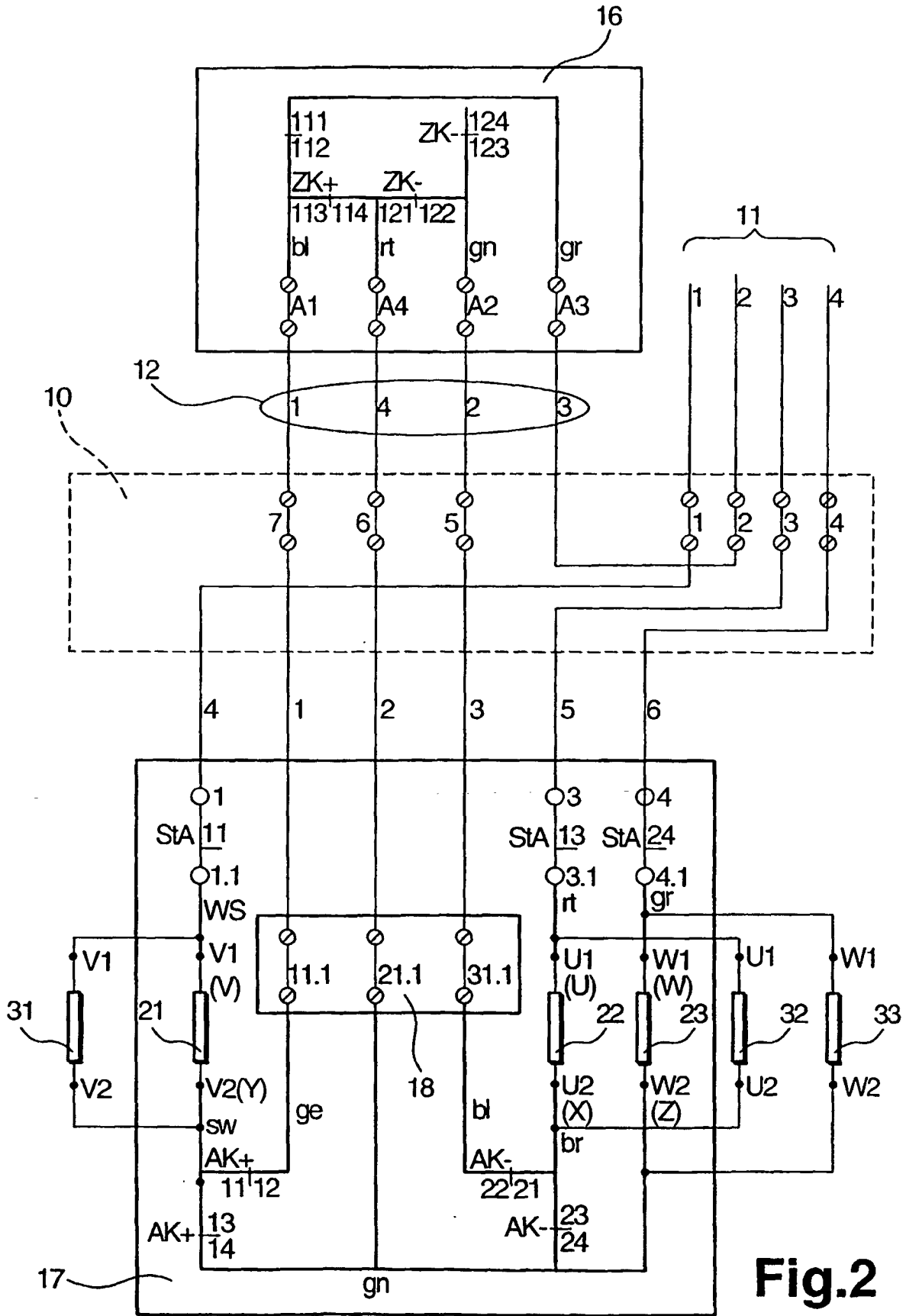


Fig. 2

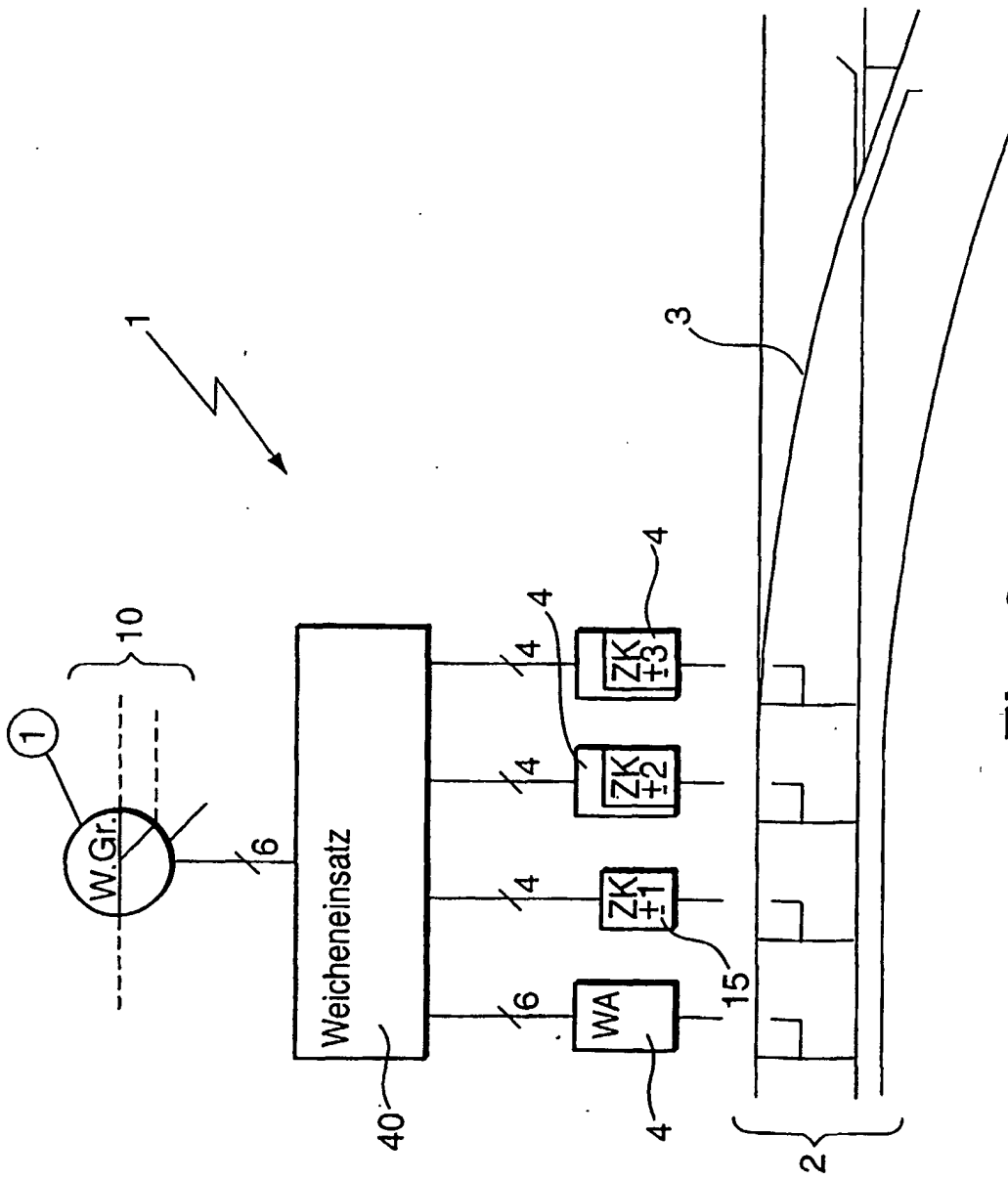


Fig. 3

Fig. 4

