



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 296 892 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983

in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 61 L 5/06
B 61 L 5/02

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD B 61 L / 333 147 8 (22) 29.09.89 (44) 19.12.91

(71) siehe (73)

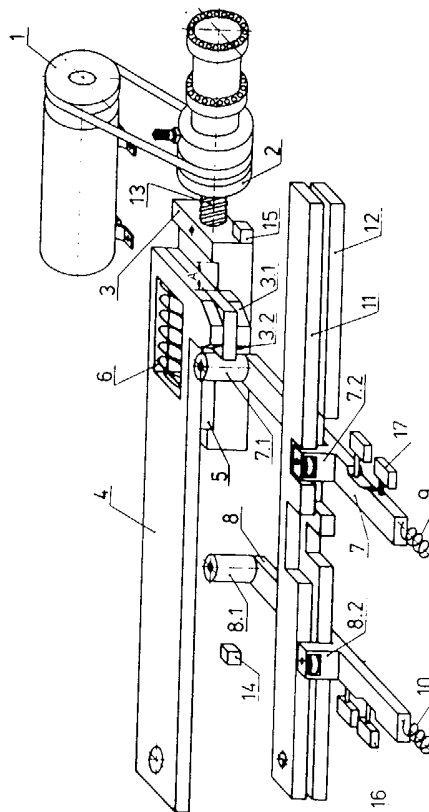
(72) Pohl, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.; Schröder, Waldemar, Dr. Dipl.-Ing., DE

(73) Siemens AG Berlin und München, Elsenstraße 87-96, O - 1193 Berlin, DE

(54) Elektromechanischer Weichenantrieb

(55) Weiche, spurgebunden, umstellen;
Umstelleinrichtung; Fahrzeug; Eisenbahn;
Eisenbahnsicherungstechnik; Wälzschraubtrieb;
Weichenantrieb

(57) Die Erfindung betrifft einen elektromechanischen Weichenantrieb mit Wälzschraubtrieb. Sie ist zum fernbedienten Umstellen von Weichen des schienengebundenen Verkehrs anwendbar. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektromechanischen Weichenantrieb mit Wälzschraubtrieb zu finden, bei dem die Realisierung der Funktionen des Antriebs mit einfachen, leicht auswechselbaren Bauteilen erfolgt. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Spindel des Wälzschraubtriebes verdrehsicher im Schubstück befestigt ist, daß in dem Schubstück, das mit Steuerschrägen versehen ist, ein Haltewinkel angeordnet ist und daß der Haltewinkel durch einen Federkloben mit dem Stellschieber verbunden ist. Haltewinkel und Federkloben sind damit innerhalb des Schubstückes in bestimmten Grenzen verschiebbar. In den Endlagen wird der Haltewinkel durch Riegelschieber blockiert. Figur



Patentanspruch:

Elektromechanischer Weichenantrieb mit Wälzschraubtrieb zur Umstellung von Weichen des schienenengebundenen Verkehrs, bei dem mindestens ein Stellschieber wahlweise in zwei Endlagen stellbar ist und mindestens ein quer zum Stellschieber geführter Riegelschieber angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spindel (13) des Wälzschraubtriebes verdrehsicher im Schubstück (3) befestigt ist, daß in dem Schubstück (3), das mit Steuerschrägen (3.1, 3.2) versehen ist, ein Haltewinkel (5) angeordnet ist und daß der Haltewinkel (5) durch einen Federkloben (6) mit dem Stellschieber (4) verbunden ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen elektromechanischen Weichenantrieb nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs. Sie ist zum fernbedienten Umstellen von Weichen für spurgebundene Fahrzeuge, wie sie z. B. bei Eisenbahnen, der U-Bahn oder Straßenbahnen eingesetzt werden, anwendbar.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bei den bekannten elektromechanischen Weichenantrieben ist es charakteristisch, daß die Funktionsabläufe des Weichenantriebes, wie z. B. Umstellen, Arretieren der Endlagen, Freigeben der Endlagen, mit einer Vielzahl von Schiebern, Kupplungsstücken und Kulissen realisiert werden. Weiterhin ist eine Lösung bekannt, die in einem rotationssymmetrischen Block Federn, Kloben und Scheiben aufnimmt, die ebenfalls die Funktionsabläufe realisieren. Alle diese Lösungen arbeiten nur zuverlässig, wenn die einzelnen Baugruppen mit hohem technologischen Aufwand in einem hohen Gütegrad hergestellt werden. Außerdem sind für eine zuverlässige Funktion umfangreiche Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchzuführen, die komplizierte Demontagen und Montagen erfordern.

In der DE-AS 2928194 ist ein Weichenantrieb beschrieben, bei dem Stellschieber über einen in Stellrichtung bewegbaren Mitnehmer, Kupplung und Getriebe stellbar sind. Dieser Weichenantrieb ist in seinem Aufbau relativ einfach, hat jedoch den Nachteil, daß der Platzbedarf für die Anordnung erheblich ist bzw. bei Kompaktausführung der bereits oben beschriebene hohe technologische Aufwand erforderlich ist.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat zum Ziel, die Sicherheit des Eisenbahnverkehrs durch Erhöhung der Zuverlässigkeit der Weichenantriebe zu verbessern sowie die Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an den Weichenantrieben zu verringern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektromechanischen Weichenantrieb mit Wälzschraubtrieb zur Umstellung von Weichen des schienenengebundenen Verkehrs zu finden, bei dem die Realisierung der Funktionen des Antriebs mit einfachen, leicht auswechselbaren und wartungsarmen Bauteilen erfolgt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Spindel des Wälzschraubtriebes verdrehsicher im Schubstück befestigt ist, daß in dem Schubstück, das mit Steuerschrägen versehen ist, ein Haltewinkel angeordnet ist und daß der Haltewinkel durch einen Federkloben mit dem Stellschieber verbunden ist. Haltewinkel und Federkloben sind damit innerhalb des Schubstückes in bestimmten Grenzen verschiebbar. In den Endlagen wird der Haltewinkel durch Riegelschieber blockiert. Der Transport des Schubstückes erfolgt von einem Getriebe mit translatorischem Antrieb.

Damit sind alle für einen Weichenantrieb erforderlichen Funktionen wie Umstellen, Arretieren der Endlagen und Freigeben der Endlagenarretierung nach Überschreiten einer bestimmten Kraft beim Auffahrtvorgang realisiert.

Durch den einfachen und kompakten Aufbau treten keine komplizierten Zusammenhänge auf, so daß bei der Fertigung der Einzelteile kein hoher technologischer Aufwand erforderlich ist. Außerdem ist eine einfache und unkomplizierte Wartung und Instandhaltung des Weichenantriebes, auch durch den Austausch einzelner Bauelemente unmittelbar an der Weiche, möglich.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die zugehörige Zeichnung zeigt den Aufbau des elektromechanischen Weichenantriebs.

Bei dem dargestellten elektromechanischen Weichenantrieb befinden sich Stellschieber 4 sowie die Prüfschieber 11 und 12 in der eingefahrenen Endlage. Das Schubstück 3 liegt am Anschlag 15 an. Der Elektromotor 1 des Weichenantriebs ist über einen Riementrieb mit der Mutter 2 des Wälzschraubtriebes verbunden. In der Mutter 2 des wälzschraubtriebes befindet sich eine als Rastsperr ausgebildete Drehmomentenbegrenzung. Die Spindel 13 des Wälzschraubtriebes ist verdrehsicher in dem

Schubstück 3 befestigt. Das Schubstück 3 ist mit Steuerschrägen 3.1 und 3.2 versehen. In dem Schubstück 3 ist der Haltewinkel 5 angeordnet, der über einen Federkloben 6 mit dem Stellschieber 4 verbunden ist. Der Stellschieber 4 ist mit der Weiche gekoppelt.

Bei Drehung des Elektromotors 1 wird über den Riementrieb die Mutter 2 des Wälzschraubtriebes mitgenommen. Die verdrehsicher im Schubstück 3 befestigte Spindel 13 schiebt das Schubstück 3 in die Stellrichtung des Stellschiebers 4, bis der Freiweg A überwunden ist. Bei diesem Vorgang drückt die Steuerschläge 3.2 den Riegelschieber 7 über die Rolle 7.1 gegen die Feder 9 zurück. Damit werden die Blockierung des Haltewinkels 5 und der Prüfschieber 11 und 12 aufgehoben. Nach Überwindung des Freiweges A und der damit verbundenen Freigabe des Haltewinkels 5 werden das Schubstück 3, der Haltewinkel 5 und der mit dem Haltewinkel 5 über den Federkloben 6 verbundene Stellschieber 4 in Stellrichtung transportiert. Da der Stellschieber 4 mit der Weiche gekoppelt ist, werden die Prüfschieber 11 und 12, die ebenfalls mit der Weiche gekoppelt sind, mit transportiert.

Nach Erreichen des Anschlages 14 drückt die Feder 10 den Riegelschieber 8 in Richtung des Schubstückes 3. Da die Ausschnitte der Prüfschieber 11 und 12 den Weg für das Riegelstück 8.2 freigeben, kann die Rolle 8.1 hinter den Haltewinkel 5 gleiten. Damit ist der Stellschieber 4 in der ausgefahrenen Endlage arretiert.

Über die Kontakte 16 und 17 wird die elektrische Steuerung des Motors 1 und die Überwachung der Endlagen vorgenommen.

Die Umstellung des Weichenantriebs in die eingefahrene Endlage erfolgt analog der beschriebenen Funktionsweise.

Beim Auffahren der Weiche wird durch die dabei am Stellschieber 4 wirkende Kraft der Federkloben 6 zusammengedrückt.

Infolge der Verschiebung zwischen Haltewinkel 5 und Stellschieber 4 kommt es zum Ausheben des Riegelschiebers 7 bzw. 8.

Dadurch können der Stellschieber 4 mit dem Haltewinkel 7 bzw. 8. Dadurch können der Stellschieber 4 mit dem Haltewinkel 5 sowie das Schubstück 3 mit der Spindel 13 der Bewegung der Weiche folgen.

