



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 296 891 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 / 333 145 3

(22) 29.09.89

(44) 19.12.91

(71) siehe (73)

(72) Schröder, Waldemar, Dr.-Ing.; Pohl, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.; Wagenhaus, Uwe, Dipl.-Ing.; Mai, Jeanette;
Lochow, Rolf, DE

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

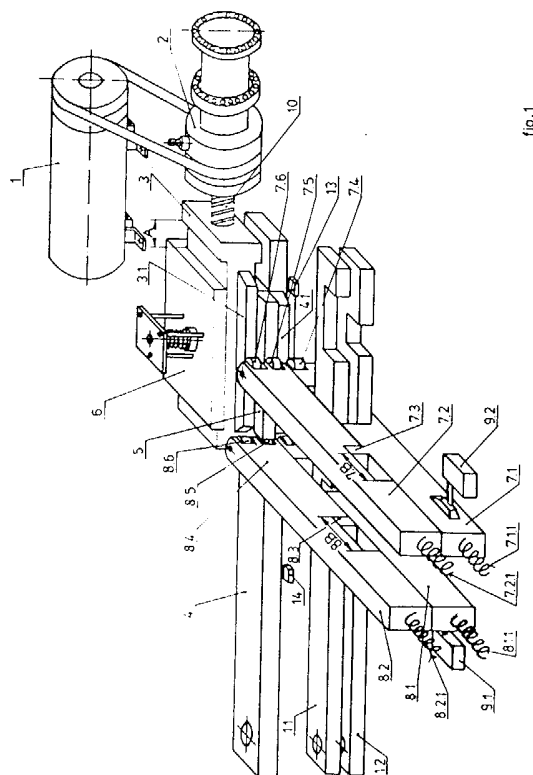
(54) Nichtauffahrbarer Elektromechanischer Weichenantrieb

(55) Weiche, spurgebunden, umstellen; Umstellereinrichtung;

Fahrzeug; Eisenbahn; Eisenbahnsicherungstechnik;

Wälzschraubtrieb; Weichenantrieb, nichtauffahrbar

(57) Die Erfindung betrifft einen nichtauffahrbaren elektromechanischen Weichenantrieb mit Wälzschraubtrieb. Sie ist zum fernbedienten Umstellen von Weichen des schienengebundenen Verkehrs anwendbar. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen nichtauffahrbaren 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 in einem Federkloben (6) ein, um einen Freiweg (A) verschiebbares Schubstück (3), in dem die Spindel (10) des Wälzschraubtriebes verdrehsicher befestigt ist, und ein Stellschieber (4) verschiebbar angeordnet sind, wobei ein senkrecht zum Federkloben (6) angeordneter, sich über eine Feder (6.2) abstützender Federbolzen (6.1) durch Ausnehmungen im Federkloben (6) und im Schubstück (3) in den Stellschieber (4) eingreift, daß im Federkloben (6) ein Anschlagbolzen (15) angeordnet ist, der in einen seitlichen Ausschnitt des Stellschiebers (4) eingreift, daß am Schubstück (3) und am Stellschieber (4) mit an ihren Enden mit Steuerschrägen versehene Steuerleisten (3.1), (4.1) und am Federkloben (6) eine Halteleiste (5) austauschbar angeordnet sind, daß die Riegelschieber (7), (8) längsgeteilt sind und daß der untere Teil der Riegelschieber (7.1), (8.1) mit einem Mitnehmer (7.3), (8.3) und der obere Teil (7.2), (8.2) mit einem Freiweg (7.B), (8.B) versehen sind. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Nichtauffahrbarer elektromechanischer Weichenantrieb mit Wälzschraubtrieb zur Umstellung von Weichen des schienengebundenen 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 in einem Federkloben (6) ein, um einen Freiweg (A) verschiebbares Schubstück (3), in dem die Spindel (10) des Wälzschraubtriebes verdrehsicher befestigt ist, und ein Stellschieber (4) verschiebbar angeordnet sind, wobei ein senkrecht zum Federkloben (6) angeordneter, sich über eine Feder (6.2) abstützender Federbolzen (6.1) durch Ausnehmungen im Federkloben (6) und im Schubstück (3) in den Stellschieber (4) eingreift, daß im Federkloben (6) ein Anschlagbolzen (15) angeordnet ist, der in einen seitlichen Ausschnitt des Stellschiebers (4) eingreift, daß am Schubstück (3) und am Stellschieber (4) mit an ihren Enden mit Steuerschrägen versehene Steuerleisten (3.1), (4.1) und am Federkloben (6) eine Halteleiste (5) austauschbar angeordnet sind, daß die Riegelschieber (7), (8) längsgeteilt sind und daß der untere Teil der Riegelschieber (7.1), (8.1) mit einem Mitnehmer (7.3), (8.3) und der obere Teil (7.2), (8.2) mit einem Freiweg (7.B), (8.B) versehen sind.
2. Nichtauffahrbarer Weichenantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Federkloben (6) E-förmig ausgebildet ist und das Schubstück (3) und der Stellschieber (4) zwischen den Schenkeln des Federklobens (6) angeordnet sind.
3. Nichtauffahrbarer Weichenantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Federbolzen (6.1) an seinem einen Ende mit Rollen (6.4), (6.5) versehen ist, die in Ausnehmungen des Stellschiebers (4) eingreifen.
4. Nichtauffahrbarer Weichenantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß am unteren Teil des Riegelschiebers (7.1) elektrische Schaltmittel angeordnet sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen nichtauffahrbaren 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 nichtauffahrbaren 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 diese 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 Stelrichtung 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 nichtauffahrbaren elektromechanischen Weichenantrieb mit Wälzschraubtrieb zur Umstellung von Weichen des schienengebundenen 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 in einem Federkloben ein, um einen Freiweg verschiebbares Schubstück, in dem die Spindel des Wälzschraubtriebes verdrehsicher befestigt ist, und ein Stellschieber verschiebbar angeordnet sind, wobei ein senkrecht zum Federkloben angeordneter, sich über eine Feder abstützender Federbolzen durch Ausnehmungen im Federkloben und im Schubstück in den Stellschieber eingreift, daß im Federkloben ein Anschlagbolzen, der vorzugsweise leicht auswechselbar ist, angeordnet ist, der in einen seitlichen Ausschnitt des Stellschiebers eingreift, daß am Schubstück und am Stellschieber mit an ihren Enden mit Steuerschrägen versehene Steuerleisten und am Federkloben eine Halteleiste austauschbar angeordnet sind, daß die Riegelschieber längsgeteilt sind und daß der untere Teil der Riegelschieber mit je einem Mitnehmer und der obere Teil mit je einem Freiweg versehen sind, wobei am unteren Teil eines Riegelschiebers elektrische Schaltmittel angeordnet sind.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist der Federkloben E-förmig ausgebildet und das Schubstück und der Stellschieber sind zwischen den Schenkeln des Federklobens angeordnet.

Der senkrecht zum Federkloben angeordnete Federbolzen weist an seinem einen Ende Rollen auf, die in Ausnehmungen des Stellschiebers eingreifen.

Durch die leichte Austauschbarkeit der Steuerleisten und der Halteleiste ist der Stellweg in weiten Grenzen variabel. In den Endlagen wird die Halteleiste durch Riegelschieber blockiert. Die Riegelschieber sind in einen unteren und einen oberen Teil längsgeteilt. Ein Riegelschieber stützt sich in jeder Endlage vorzugsweise mittels Rollen auf der Halteleiste und den Steuerleisten ab. Der untere Teil des Riegelschiebers ist mit einem Mitnehmer und der obere Teil mit einem Freiweg versehen. 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 Blockierung der Stellschieberbewegung 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.

Fig. 1: zeigt den Aufbau des nichtauffahrbaren elektromechanischen Weichenantriebs
Fig. 2: zeigt den Schnitt durch den Federkloben

Bei dem dargestellten nichtauffahrbaren elektromechanischen Weichenantrieb befinden sich der Stellschieber 4, der zwischen dem mittleren und dem unteren Schenkel des E-förmigen Federklobens 6 befestigt ist, sowie die Prüfschieber 11 und 12 in der eingefahrenen Endlage. Der Federkloben 6 liegt am Anschlag 13 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 Kupplung als Drehmomentenbegrenzung. Die Spindel 10 des Wälzschraubtriebes ist verdrehsicher im Schubstück 3 befestigt. Das Schubstück 3 ist zwischen dem oberen und dem mittleren Schenkel des E-förmigen Federklobens 6 verschiebbar angeordnet und weist in der Mitte des Steges eine Aufnahme auf. Der Steg des Schubstückes 3 ist um den Freiweg A länger als die Breite des Federklobens 6.

An der Stirnseite des Steges des Schubstückes 3 ist eine Steuerleiste 3.1, die an ihren Enden mit Steuerschrägen versehen ist, leicht auswechselbar angeordnet. Die Halteleiste 5 ist leicht auswechselbar an dem mittleren Schenkel des Federklobens 6 angeordnet.

In dem Federkloben 6 ist in dem oberen und dem mittleren Schenkel eine Bohrung eingebracht. Dadurch kann der Federbolzen 6.1, der sich über die Feder 6.2 abstützt, senkrecht durch den oberen Schenkel des Federklobens 6, durch das Schubstück 3 und durch den mittleren Schenkel des Federklobens 6 mit den Rollen 6.4 und 6.5 in eine Aussparung des Stellschiebers 4 eingreifen. Der Stellschieber 4 weist im Bereich des Federklobens 6 eine Steuerleiste 4.1 auf, die an ihren Enden mit Steuerschrägen versehen und leicht auswechselbar 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 10 schiebt das Schubstück 3 in die Stellrichtung des Stellschiebers 4, bis der Freiweg A überwunden ist. Bei diesem Vorgang drückt die Steuerleiste 3.1 den oberen Teil des Riegelschiebers 8.2 über die Rolle 8.6 gegen die Feder 8.2.1 zurück. Der untere Teil des Riegelschiebers 8.1 wird über den Mitnehmer 8.3 gegen die Feder 8.1.1 zurück gedrückt. Damit werden die Blockierung der Halteleiste 5 und der Prüfschieber 11 und 12 aufgehoben. 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 7.2.1 den Riegelschieber 7.2 in Richtung des Schubstückes 3. Da die Ausschnitte der Prüfschieber 11 und 12 den Weg für die Riegelschieber 7.1 freigeben, drückt die Feder 7.1.1 den Riegelschieber 7.1 in Richtung Schubstück 3 und die Rolle 7.5 kann hinter die Halteleiste 5 gleiten. Damit ist der Stellschieber 4 in der ausgefahrenen Endlage arretiert. Über den Kontakt 9.2 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 versuchten Auffahren der Weiche wird durch die dabei am Stellschieber 4 wirkende Kraft über den Federbolzen 6.1 die senkrecht auf dem Federkloben 6 befindliche Feder 6.2 zusammengedrückt. Dadurch kann der Stellschieber 4 der Bewegung der abliegenden Weichenzunge soweit folgen, bis der leicht auswechselbare Anschlagbolzen 15 den Freiweg im seitlichen Ausschnitt des Stellschiebers 4 überwunden hat. Über die Steuerleiste 4.1 wird der untere Teil des Riegelschiebers 8.1 gegen die Feder 8.1.1 zurück gedrückt. Durch den Freiweg B im oberen Teil des Riegelschiebers 8.2 wird der Mitnehmer 8.3 nicht betätigt und das Schubstück 3 und der Federkloben 8 in ihrer Lage gehalten.

Dieser Vorgang wird über den Kontakt 9.2 an das Stellwerk gegeben. Die Sperrkraft des nichtauffahrbaren Weichenantriebes wird durch den Anschlagbolzen 15 bestimmt. Bei Bruch des Anschlagbolzens 15 ist durch die Austauschbarkeit des Anschlagbolzens eine unkomplizierte Reparatur möglich.

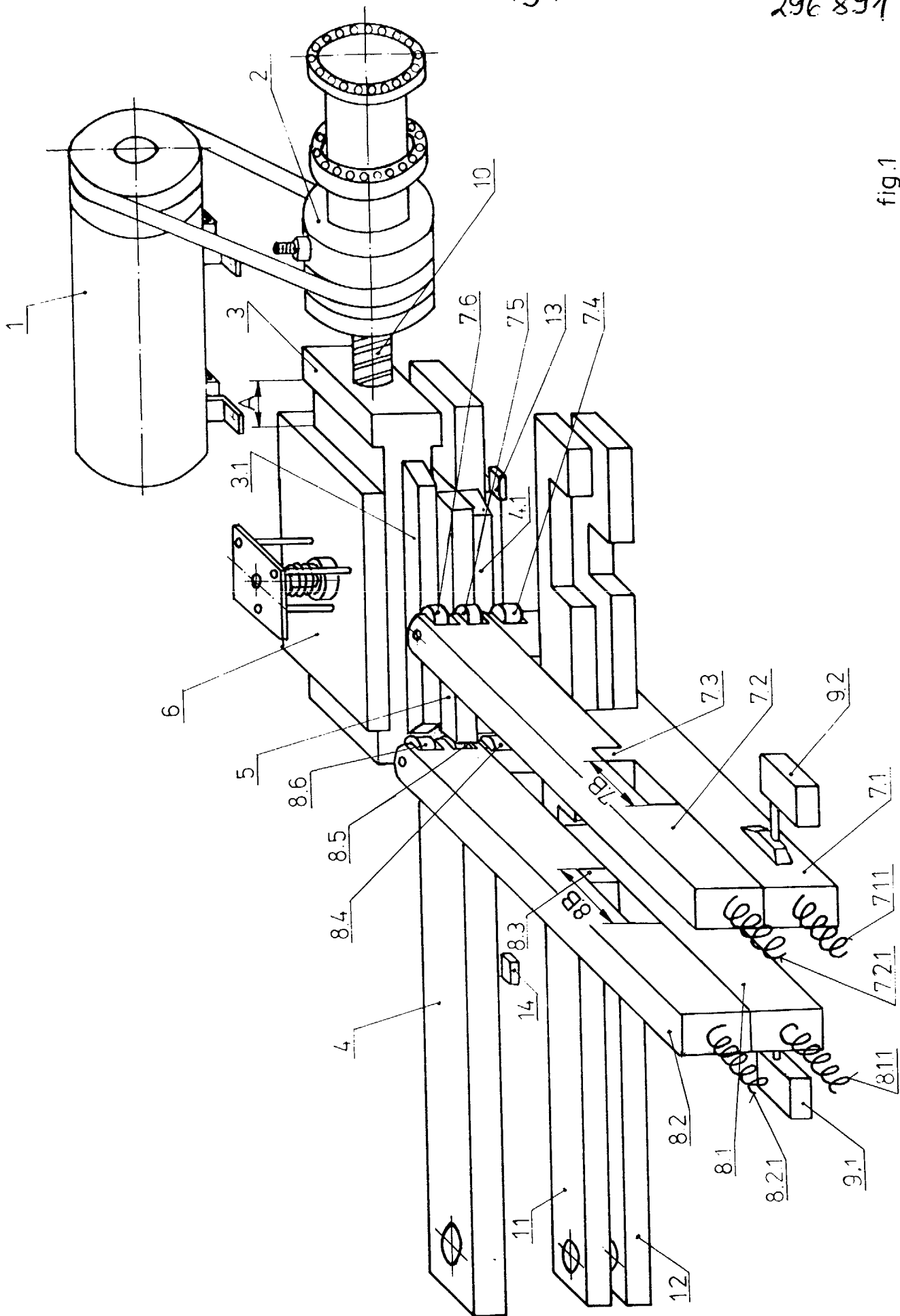


fig.1

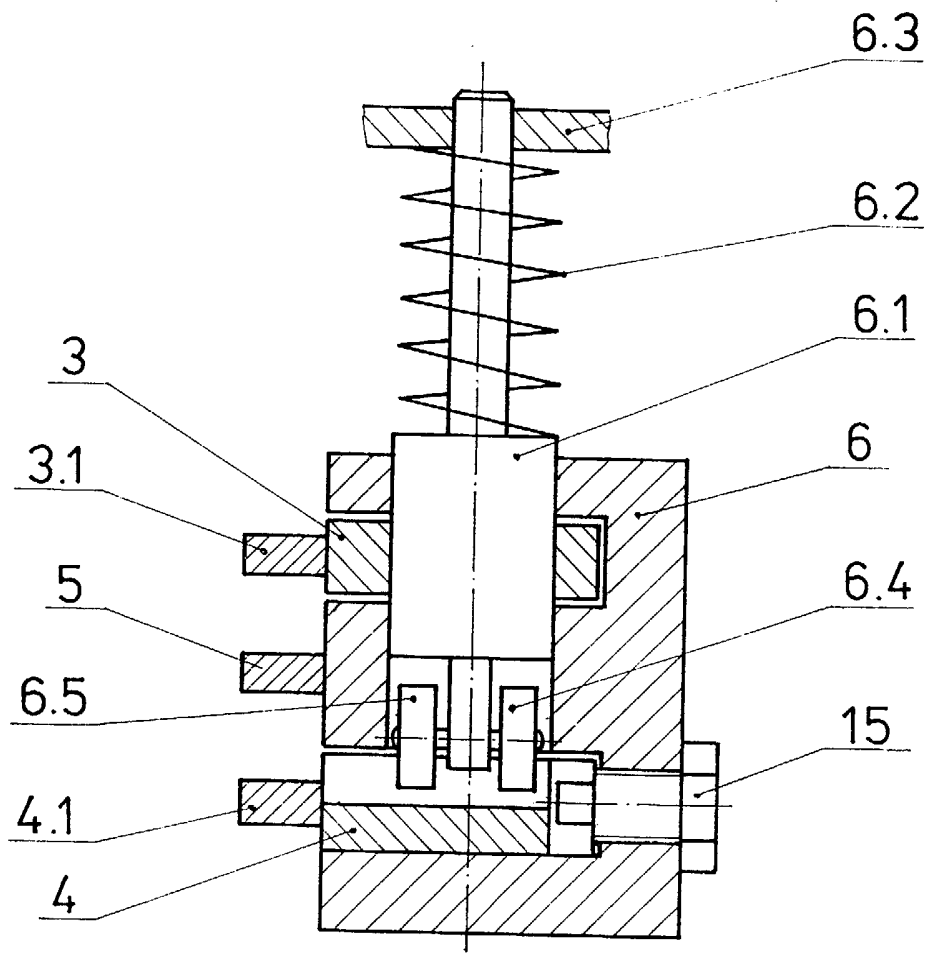


fig. 2