



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1057/90

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : B61L 5/00

(22) Anmeldetag: 14. 5.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1991

(45) Ausgabetag: 10. 9.1991

(73) Patentinhaber:

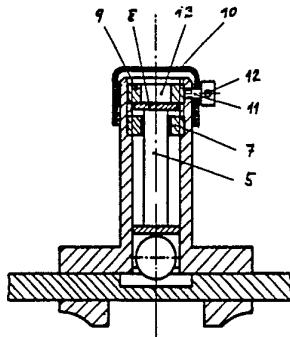
ALCATEL AUSTRIA AKTIENGESELLSCHAFT  
A-1210 WIEN (AT).

(72) Erfinder:

FRECE PETER ING.  
WIEN (AT).

## (54) WEICHENANTRIEB

(57) Weichenantrieb, bei dem die Weichenzungen mittels Überwachungsstangen in den Endlagen festgelegt werden, und die Kraftübertragung vom Antriebsaggregat auf die Schubstangen (1) über eine in eine Mulde (2) kraftschlüssig eingreifende Rolle (3) erfolgt, wobei die Rolle in einem auf den Schubstangen gleitbar angeordneten Gehäuse (4) geführt ist und von einem Verriegelungsbolzen in die Mulde gedrückt wird. Der Verriegelungsbolzen (5) ist an seinem der Rolle (3) abgewandten Ende mittels einer am Gehäuse (4) befestigten, starren Verriegelungsvorrichtung (8 und 9) verriegelt, die eine in das Gehäuse (4) einschraubbare Gewindescheibe (9) mit einer zum Bolzen (5) konzentrischen Bohrung (13), deren Durchmesser größer ist als der Außendurchmesser des Bolzens (5), und eine zwischen dem Bolzen (5) und der Gewindescheibe (9) eingeklemmte Scheerscheibe (8) mit vorgegebener Bruchfestigkeit enthält.



B

AT 393 250

- 5 Die Erfindung betrifft einen Weichenantrieb für Eisenbahnanlagen, bei dem die Weichenzungen mit Überwachungsstangen in den Endlagen festgelegt werden, und die Kraftübertragung vom Antriebsaggregat auf die Schubstange über eine in eine Mulde kraftschlüssig eingreifende Rolle erfolgt, wobei die Rolle in einem auf die Schubstange gleitbar angeordneten Gehäuse geführt ist und von einem Verriegelungsbolzen in der Mulde festgehalten wird.
- 10 Derartige Weichenantriebe sind beispielsweise aus der DE-AS 19 52 824 und 26 06 664 bekannt. Dabei wird der Verriegelungsbolzen mittels einer Feder, meist einer Tellerfeder, gegen die Rolle gedrückt, die ihrerseits die kraftschlüssige Verbindung mit der Schubstange herstellt (Fig. 1).
- 15 Die kraftschlüssige Verbindung hat die Aufgabe, die Weiche auffahrbar zu machen. Wird die Weiche aufgefahren, so tritt an der abliegenden Weichenzunge eine Kraft auf, die über der Festhaltekraft der kraftschlüssigen Verbindung liegt, und bewegt die Schubstange in die andere Endlage (Fig. 2). Da das Gehäuse über eine Wippe im Antriebsgehäuse festgelegt ist, drückt die Schubstange die Rolle aus der Mulde gegen die Kraft der Feder heraus und entriegelt so die kraftschlüssige Verbindung. Die Federkraft kann mittels Gewindescheibe entsprechend eingestellt werden.
- 20 In vielen Anwendungsfällen ist jedoch eine auffahrbar Weiche nicht erwünscht. Sowohl von den Herstellern als auch von den Verwendern solcher Weichen wird gewünscht, die Weiche mit einfachen Mitteln von auffahrbar auf nicht auffahrbar umrüsten zu können.
- 25 In der DE-AS 19 52 824 wird vorgeschlagen, bei Verwendung als nichtauffahrbare Weiche, die Feder und die Rolle durch einen entsprechend ausgebildeten, starr mit dem Federgehäuse verbundenen Bolzen auszutauschen, wodurch die kraftschlüssige Verbindung zwischen Schubstange und Federgehäuse durch eine formschlüssige Verbindung ersetzt wird. Diese Einrichtung hat jedoch den Nachteil, daß beim Umbau das gesamte Federgehäuse ausgewechselt werden muß.
- 30 In der DE-AS 26 06 664 sind zwei weitere Lösungen vorgestellt. In der einen werden Prüfriegel verwendet, die in Aussparungen in den Schubstangen eingreifen. In der auffahrbaren Version haben die Aussparungen abgeschrägte Fortsetzungen, so daß die Prüfriegel beim Auffahrvorgang vollständig ausgehoben werden. Bei der nichtauffahrbaren Ausführung sind die Aussparungen in den Schubstangen nur teilweise abgeschrägt. Erreicht der Prüfriegel das Ende der nur teilweise abgeschrägten Aussparung, ist keine weitere Bewegung mehr möglich, und der Antrieb bleibt durch die Prüfriegel verriegelt. Nacheilig ist dabei, daß je nach Verwendung die Schubstangen unterschiedlich sein müssen, was bei der Fertigung bereits berücksichtigt werden muß.
- 35 Die zweite Lösung sieht einen wahlweise einschaltbaren Riegel vor, durch den der Aushebeweg der Rolle nach oben begrenzt werden kann. Damit bleibt die kraftschlüssige Verbindung erhalten, der Prüfriegel wird nicht vollständig ausgehoben und der gesamte Antrieb bleibt verriegelt. Auch diese Lösung enthält den Nachteil, daß der Umbau von auffahrbar auf nichtauffahrbar an einem schwer zugänglichen Teil erfolgt.
- 40 Es ist daher Aufgabe der Erfindung, den bekannten Weichenantrieb so zu verbessern, daß ein Umbau von auffahrbar auf nichtauffahrbar in einfacher Weise und an einer leicht zugänglichen Stelle erfolgen kann.
- 45 Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß der Verriegelungsbolzen an seinem der Rolle abgewandten Ende mittels einer am Gehäuse befestigten, starren Verriegelungsvorrichtung verriegelt ist.
- 50 Eine Verriegelungsvorrichtung am oberen Ende des Gehäuses ist leicht zugänglich und kann im Bedarfsfall in einfacher Weise durch vorgespannte Federn ersetzt werden, und damit auffahrbar gemacht werden.
- 55 Eine weiterer Nachteil aller bekannten Lösungen liegt darin, daß ein Auffahrvorgang auf eine nichtauffahrbare Weiche entweder eine Entgleisung oder eine Zerstörung des Weichenantriebes oder der Weiche selbst zur Folge hat.
- 60 Es ist daher Aufgabe der Weiterbildungen der Erfindung, den nichtauffahrbaren Weichenantrieb so zu verbessern, daß im Falle eines Auffahrvorganges der Schaden begrenzt bleibt und zerstörte Teile in einfacher Weise und an leicht zugängigen Stellen ausgetauscht werden können.
- 65 Diese Aufgabe wird in einer Weiterbildung der Erfindung dadurch gelöst, daß die Verriegelungsvorrichtung eine Sollbruchstelle aufweist. Eine derartige Sollbruchstelle kann je nach den gewünschten Anforderungen dimensioniert werden. Sie unterscheidet eine damit ausgestattete Weiche von der auffahrbaren Weiche dadurch, daß sie nicht rückstellbar ist. Sie ist erst wieder befahrbar, wenn die Sollbruchstelle repariert bzw. erneuert wurde.
- 70 Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Verriegelungsvorrichtung eine in das Gehäuse einschraubbare Gewindescheibe mit einer zum Bolzen konzentrischen Bohrung, deren Durchmesser größer ist als der Außendurchmesser des Bolzens, und eine zwischen dem Bolzen und der Gewindescheibe eingeklemmte Scheerscheibe mit vorgegebener Bruchfestigkeit enthält.
- 75 Beim Auffahren wird die Scheerscheibe vom Bolzen durchstoßen. Diese Sollbruchstelle kann in einfacher Weise nach Herausschrauben der Gewindescheibe ausgetauscht werden. Durch die Verwendung von Scheerscheiben unterschiedlicher Stärke und/oder aus unterschiedlichem Material kann die Bruchfestigkeit und damit die Entriegelungskraft eingestellt werden. Durch einfachen Ausbau der starren Verriegelungsvorrichtung und Einlegen einer Feder zwischen Bolzen und Gewindescheibe kann der Weichenantrieb auffahrbar eingerichtet werden. Die Bedienungselemente sind dabei leicht zugängig.
- 80 Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Verriegelungsscheibe mittels Sicherungsschraube gegen Verdrehen gesichert ist. Damit wird verhindert, daß durch unbeabsichtigtes Verdrehen der Gewindescheibe ein undefinierter Abstand zwischen Bolzen und Scheerscheibe entsteht.

Nach einer weiteren Ausgestaltung kann die Sicherungsschraube verplombt sein und damit gegen beabsichtigtes Verdrehen der Gewindescheibe bzw. Austausch der Scheerscheibe geschützt sein.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigt Fig. 1 eine kraftschlüssige Verbindung von Schubstange und Gehäuse entsprechend dem Stand der Technik. In Fig. 2 ist dieselbe Einrichtung nach einem Auffahrvgang entriegelt dargestellt. Fig. 3 zeigt die verbesserte Einrichtung nach der vorliegenden Erfindung und Fig. 4 dieselbe Einrichtung im aufgefahrenen Zustand.

Gemäß Fig. 1 besteht die bekannte Anordnung einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen der Schubstange (1) und dem Federgehäuse (4) aus einer Rolle (3), die mittels Bolzen (5) in eine Mulde (2) gedrückt wird. Der Anpreßdruck wird dabei mit einer Feder (6), die auf den Bolzen (5) wirkt, erzeugt und kann mit der Gewindescheibe (7) entsprechend eingestellt werden.

Im Auffahrzustand wird, wie in Fig. 2 gezeigt, die Schubstange durch die auf die hier nicht gezeigte abliegende Weichenzunge wirkende Kraft in die andere Endlage gedrückt. Dabei wird die Festhaltekraft der Feder auf die Rolle überwunden und die Rolle aus der Mulde gehoben. Dieser Zustand kann erst wieder durch einen Weichenstellvorgang rückgängig gemacht werden, wobei die Rolle wieder in die Mulde gepreßt wird.

Fig. 3 zeigt die erfindungsgemäße Einrichtung, in der die Feder lediglich durch eine Verriegelungsvorrichtung ersetzt ist, die aus einer Gewindescheibe (9) und einer Scheerscheibe (8) besteht. Der Bolzen (5) hat hier keinen Bewegungsweg, sondern ist durch die Scheerscheibe (8) und die darüber formschlüssig eingeschraubte Gewindescheibe (9) festgeklemmt. Die zweite Gewindescheibe (7) dient hier nur als Führung und kann in beliebiger Stellung innerhalb der Gewindelänge eingeschraubt sein. Die Gewindescheibe ist mittels einer Plombenschraube (11) unverdrehbar gesichert. Über das gesamte Gehäuseende ist eine Schutzkappe (10) gestülpt, die ebenfalls durch die Plombenschraube (11) gesichert ist. Die Öse (12) auf der Plombenschraube (11) bietet die Möglichkeit, eine Drahtplombe anzubringen und damit die Vorrichtung gegen Mißbrauch zu schützen. In vorteilhafter Weise werden dabei zwei Plombenschrauben im Winkel von ca. 90° zueinander verwendet und miteinander mit einem einzigen Plombendraht verplombt.

Fig. 4 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung im Auffahrzustand. Wie bereits in Fig. 2 erläutert, wird die Schubstange nach links gezogen. Dabei wird die Rolle aus der Mulde gehoben und gegen den Bolzen (5) gepreßt. Der Bolzen (5) durchbricht dabei die Scheerscheibe (8), wodurch die kraftschlüssige Verbindung entriegelt ist. Da keine vorgespannte Rückstellfeder vorhanden ist, kann die Einrichtung erst wieder durch Öffnen der Schutzkappe (10), Ausschrauben der Gewindescheibe (9), Auswechseln der zerstörten Scheerscheibe (8) durch eine neue und Einsetzen der Gewindescheibe (9) bis zum Anschlag, in Funktion gebracht werden.

35

## PATENTANSPRÜCHE

- 40 1. Weichenantrieb für Eisenbahnanlagen, bei dem die Weichenzungen mittels Überwachungsstangen in den Endlagen festgelegt werden, und die Kraftübertragung vom Antriebsaggregat auf die Schubstangen über eine in eine Mulde kraftschlüssig eingreifende Rolle erfolgt, wobei die Rolle in einem auf der Schubstange gleitbar angeordneten Gehäuse geführt ist und von einem Verriegelungsbolzen in die Mulde gedrückt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verriegelungsbolzen (5) an seinem der Rolle (3) abgewandten Ende mittels einer am Gehäuse (4) befestigten, starren Verriegelungsvorrichtung (8 und 9) verriegelt ist.
- 45 2. Weichenantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsvorrichtung (8 und 9) eine Sollbruchstelle (8) aufweist.
- 50 3. Weichenantrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsvorrichtung eine in das Gehäuse (4) einschraubbare Gewindescheibe (9) mit einer zum Bolzen (5) konzentrischen Bohrung (13), deren Durchmesser größer ist als der Außendurchmesser des Bolzens (5), und eine zwischen dem Bolzen (5) und der Gewindescheibe (9) eingeklemmte Scheerscheibe (8) mit vorgegebener Bruchfestigkeit enthält.
- 55 4. Weichenantrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindescheibe (9) mittels Plombenschraube (11) gegen Verdrehen gesichert ist.
- 60 5. Weichenantrieb nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Plombenschraube (11) verplombt ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben

10. 09.1991

Int. Cl. 5: B61L 5/00

Blatt 1

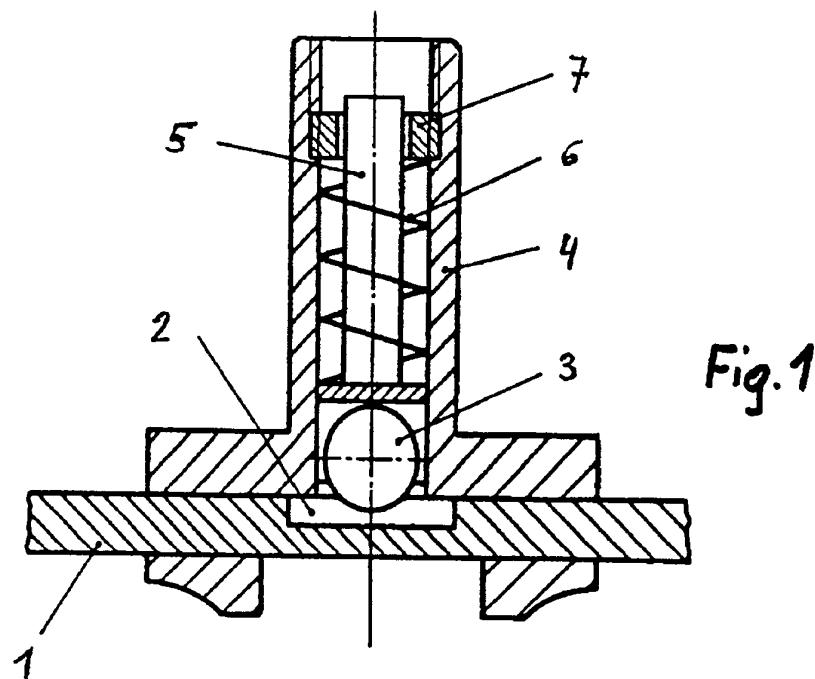


Fig. 1

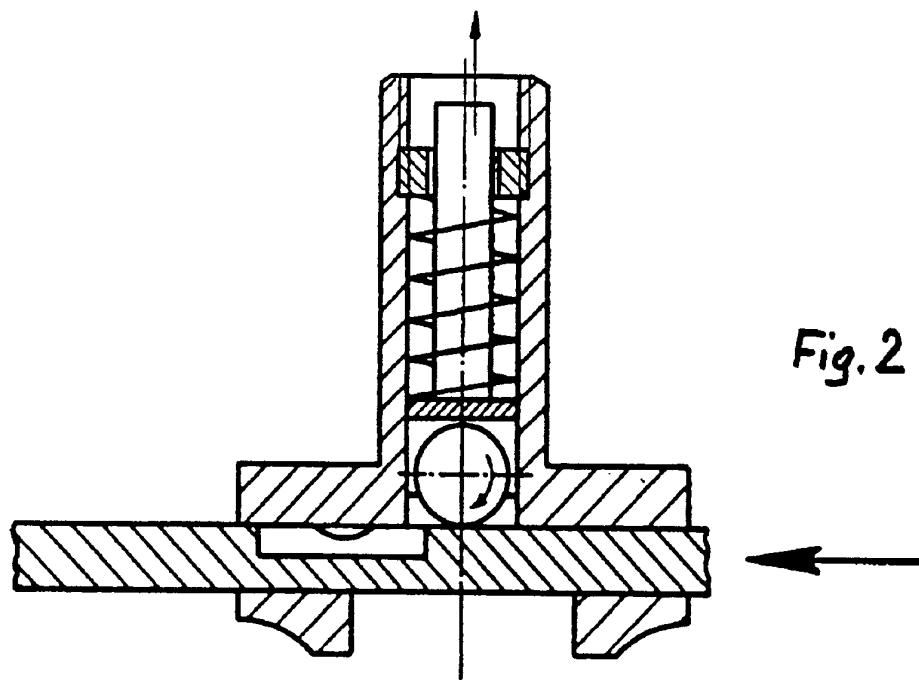


Fig. 2

Ausgegeben

10.09.1991

Int. Cl. 5: B61L 5/00

Blatt 2

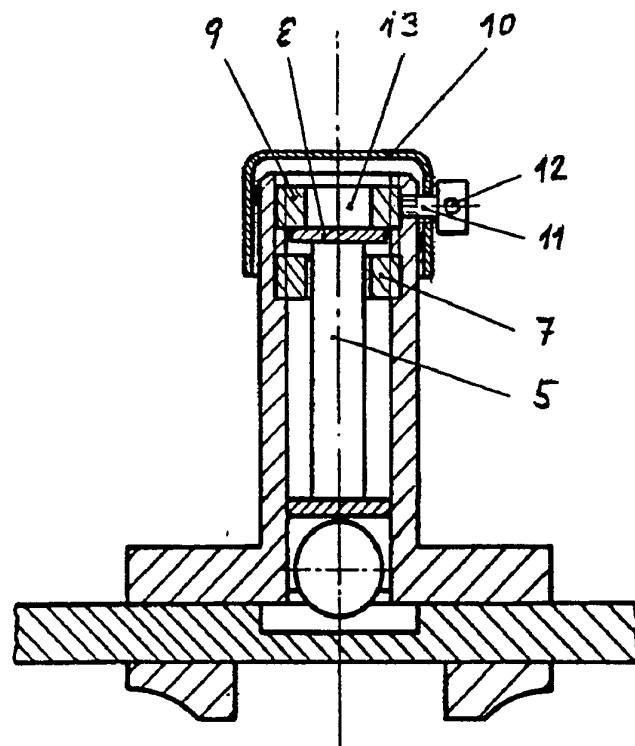


Fig. 3

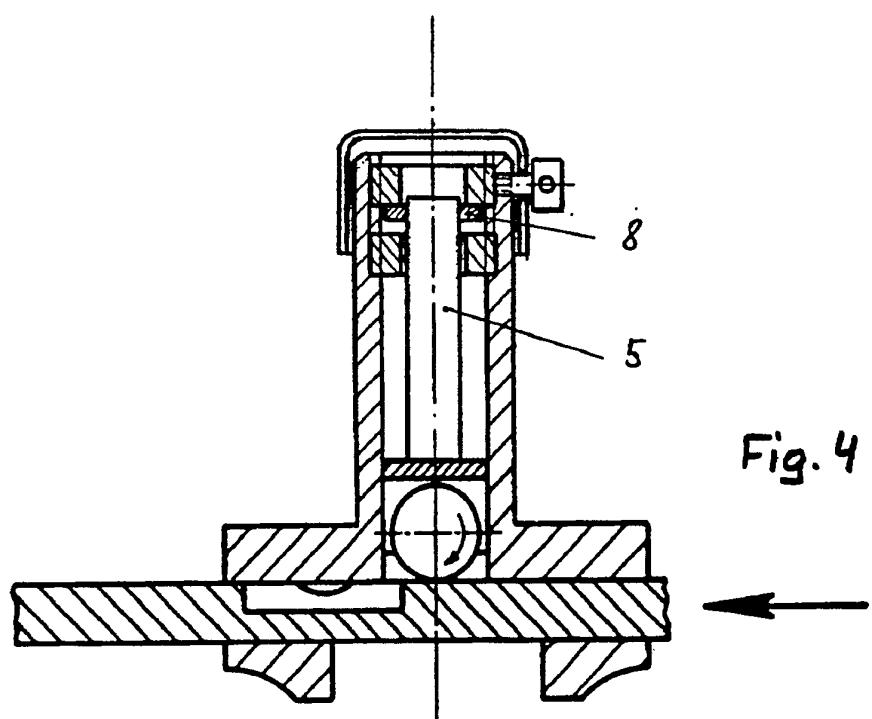


Fig. 4