



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 691 463 A5

51 Int. Cl.<sup>7</sup>: B 61 G 009/24  
B 61 G 007/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## 12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 02696/95

22 Anmeldungsdatum: 25.09.1995

24 Patent erteilt: 31.07.2001

45 Patentschrift veröffentlicht: 31.07.2001

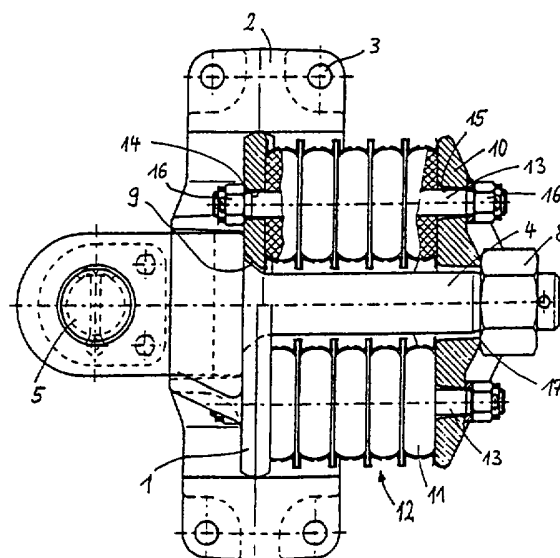
73 Inhaber:  
Schwab Verkehrstechnik AG, Ebnatstrasse 150A,  
8200 Schaffhausen (CH)

72 Erfinder:  
Otto Ziegler, Rebbergstrasse 166,  
8240 Thayngen (CH)

74 Vertreter:  
Rottmann, Zimmermann + Partner AG,  
Glattalstrasse 37, 8052 Zürich (CH)

## 54 Zugvorrichtung für Schienenfahrzeuge.

57 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zugvorrichtung für Schienenfahrzeuge mit einer einen Befestigungsflansch (2) aufweisenden Abstützung (1), einer die Abstützung (1) längs verschiebbar durchdringenden Zugstange (4) mit einem gabelförmigen, einen Bolzen (5) aufnehmenden Ende an der dem Fahrzeug abgewandten Seite und einem mit Gewinde versehenen Ende, das eine Mutter (8) trägt, die ein Joch (10) sichert. Es sind zwei aus Federringen (11) bestehende Federpakete (12) seitlich auf beiden Seiten der Zugstange (4) vorgesehen, die durch Führungsbolzen (13) gehalten sind, welche sich zwischen der Abstützung (1) und dem Joch (10) durch die Federringe (11) hindurcherstrecken. Um die Führungsbolzen vor übermässiger Belastung beim Verdrehen des Jochs (10) um die Längsachse der Zugstange (4) zu schützen, ist vorgesehen, dass die Federpakete (12) durch auf den Führungsbolzen (13) aufgeschraubte Mütter (16) vorgespannt sind, während zwischen der auf der Zugstange (4) sitzenden Mutter (8) und dem Joch (10) Spiel (17) vorgesehen ist.



## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zugvorrichtung für Schienenfahrzeuge nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zugvorrichtungen werden am Schienenfahrzeuggestell zwischen den beiden mittleren Längsträgern (mittig zwischen zwei Puffern) angeordnet und nehmen einen Zughaken auf, in den eine Einhängenvorrichtung eines weiteren Schienenfahrzeugs einlegbar ist. Der Zughaken ist gelenkig an einer Zugstange der Zugvorrichtung angeordnet. Die Zugstange ist in einer Abstützung, mit der die Zugvorrichtung am Schienenfahrzeuggestell befestigt ist, längs verschiebbar gelagert. Zwischen der Abstützung und dem Zugstangenende, das dem Schienenfahrzeuggestell zugewandt ist, befindet sich eine Federanordnung, die zwischen der Abstützung und einem Joch eingespannt ist. Die Zugstange ist gegen die Federkraft längs verschiebbar, wodurch eine Dämpfung bei ruckartiger Zugbelastung erreicht wird, um den Fahrkomfort zu erhöhen und die Bauteilbelastung zu reduzieren.

Für Niederflurschienenfahrzeuge ist es bekannt, zwei Federpakete vorzusehen, die rechts und links von der Zugstange angeordnet sind und durch ein Joch vorgespannt werden, das auf der Zugstange sitzt und mittels einer auf das Ende der Zugstange aufgeschraubten Mutter verspannt wird. Die beiden Federpakete sind mit Führungsbolzen versehen, die sich zwischen der Abstützung und dem Joch erstrecken, um die einzelnen Federringe zu halten. Die Führungsbolzen sind hierbei unbelastet. Auf Grund des Dehnungsverhaltens der Federringe kann sich hierbei das Joch gegenüber der Abstützung im Betrieb um die Längsachse der Zugstange verdrehen. Dies hat zur Folge, dass die Führungsbolzen mechanisch beansprucht werden, und zwar so stark, dass sie beschädigt werden bzw. brechen können.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Zugvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, bei der die Führungsbolzen nicht übermässig auf Biegung beansprucht werden.

Diese Aufgabe wird entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Dadurch, dass die Federpakete über auf den Führungsbolzen aufgeschraubte Muttern vorgespannt werden, während zwischen der Mutter auf der Zugstange und dem benachbarten Joch Spiel vorgesehen ist, wird bewirkt, dass sich bei einem Verdrehen des Jochs die Länge der Federpakete verkürzt, d.h. diese weiter vorgespannt werden, so dass sie sich bei einer Zugentlastung ausdehnen und das Joch in seine ursprüngliche Position zurückdrücken, in der die Federlänge am grössten ist. Hierdurch wird vermieden, dass die Führungsbolzen übermässig auf Biegung beansprucht werden können.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den abhängigen Ansprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt im Vertikalschnitt eine Zugvorrichtung für Schienenfahrzeuge;

Fig. 2 zeigt die Zugvorrichtung von Fig. 1 in Draufsicht und teilweise im Schnitt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Die dargestellte Zugvorrichtung umfasst eine Abstützung 1, die einen Befestigungsflansch 2 aufweist, der mit Durchtrittsöffnung 3 für Schrauben zum Befestigen am Schienenfahrzeug versehen ist. Die Abstützung 1 nimmt eine Zugstange 4 auf, die an der dem Schienenfahrzeug abgewandten Ende gabelförmig ausgebildet ist und einen Bolzen 5 trägt, der zur Anlenkung eines Schaftes 6 eines Zughakens dient. Das andere Ende der Zugstange 4 umfasst einen Gewindeabschnitt 7, auf den eine Mutter 8 aufgeschraubt ist. Die Zugstange 4, die sich durch eine Öffnung 9 in der Abstützung 1 längs verschiebbar erstreckt, trägt benachbart zu der Mutter 8 ein Joch 10, das mit Spiel auf der Zugstange 4 angeordnet ist.

Zu beiden Seiten der Zugstange 4 befindet sich jeweils ein aus Federringen 11 bestehendes Federpaket 12, das zwischen der Abstützung 1 und dem Joch 10 angeordnet ist. Durch jedes Federpaket erstreckt sich ein Führungsbolzen 13, der sich ferner jeweils durch eine entsprechende Öffnung 14 in der Abstützung 1 und eine entsprechende Öffnung 15 im Joch 10 hindurcherstreckt. Die Enden des Führungsbolzen 13 tragen jeweils eine Kronenmutter 16. Die beiden Federpakete 12 sind zwischen der Abstützung 1 und dem Joch 10 über die Kronenmutter 16 vorgespannt, während zwischen dem Joch 10 und der Mutter 8 auf der Zugstange 4 ein Spiel 17 von beispielsweise 2 mm vorgesehen ist.

Wenn sich das Joch 10 im Betrieb um die Längsachse der Zugstange 4 verdrehen sollte, wird durch die Vorspannung der Federpakete 12 über die Kronenmutter 16 bewirkt, dass sich die Länge der Federpakete 12 verkürzt. Bei Zugentlastung dehnen sich daher die Federpakete 12 wieder entsprechend aus und drücken das Joch 10 in seine ursprüngliche Position zurück, in der die Länge der Federpakete 12 am grössten ist. Die sich parallel zur Zugstange 4 erstreckenden Führungsbolzen 13, die ebenfalls mit etwas Spiel von den Durchtrittsöffnungen 14, 15 aufgenommen werden, werden daher nicht übermässig durch Biegekräfte beansprucht, da einer Verdrehung des Jochs 10 die Federpakete 12 entgegenwirken.

## Patentansprüche

1. Zugvorrichtung für Schienenfahrzeuge mit einer Befestigungsflansch (2) aufweisenden Abstützung (1), einer die Abstützung (1) längs verschiebbar durchdringenden Zugstange (4) mit einem gabelförmigen, einen Bolzen (5) aufnehmenden Ende an der dem Fahrzeug abgewandten Seite und einem mit Gewinde versehenen Ende, das eine Mutter (8) trägt, die ein Joch (10) sichert, das zwei aus Federringen (11) bestehende Federpakete (12) zwischen sich und der Abstützung (1) einspannt, wobei die Federpakete (12) seitlich auf beiden Seiten der Zugstange (4) vorgesehen und durch Führungsbolzen (13) gehalten sind, die sich zwischen

der Abstützung (1) und dem Joch (10) durch die Federringe (11) hindurcherstrecken, dadurch gekennzeichnet, dass die Federpakete (12) durch auf den Führungsbolzen (13) aufgeschraubte Muttern (16) vorgespannt sind, während zwischen der auf der Zugstange (4) sitzenden Mutter (8) und dem Joch (10) im unbelasteten Zustand Spiel (17) vorgesehen ist. 5

2. Zugvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Spiel (17) etwa 2 mm beträgt. 10

3. Zugvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbolzen (13) gegenüber der Abstützung (1) längs verschiebbar angeordnet sind. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

