

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 829 414 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.1998 Patentblatt 1998/12

(51) Int Cl.⁶: B61G 7/04

(21) Anmeldenummer: 97114887.9

(22) Anmeldetag: 28.08.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(72) Erfinder:
• Peter, Jürgen, Dr.-Ing.
31515 Wunstorf (DE)
• Beckmann, Johannes
49176 Hilter (DE)
• Enning, Manfred, Dr.-Ing.
52074 Aachen (DE)
• Müller, Christian
52074 Aachen (DE)
• Jenayed, Imad
52070 Aachen (DE)

(30) Priorität: 14.09.1996 DE 19637546

(71) Anmelder: Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
10365 Berlin (DE)

(54) Einrichtung zum Entkuppeln von Schienenfahrzeugen mit automatischer Zugkupplung

(57) Die Erfindung besteht aus einem Hebelgetriebe 2, das auf der einen Seite über einen Bowdenzug 1 mit der Zugkupplung Z-AK verbunden ist. Auf der anderen Seite des Hebelgetriebes befinden sich eine Entrie-

gelungsstange 4 mit Handgriff zur manuellen Entkuppung und ein Hebel 3 zur automatischen Entkuppung. Bei der automatischen Entkuppung wird dieser Hebel 3 dann von einem in den Gleisen angeordneten steuerbaren Manipulator betätigt.

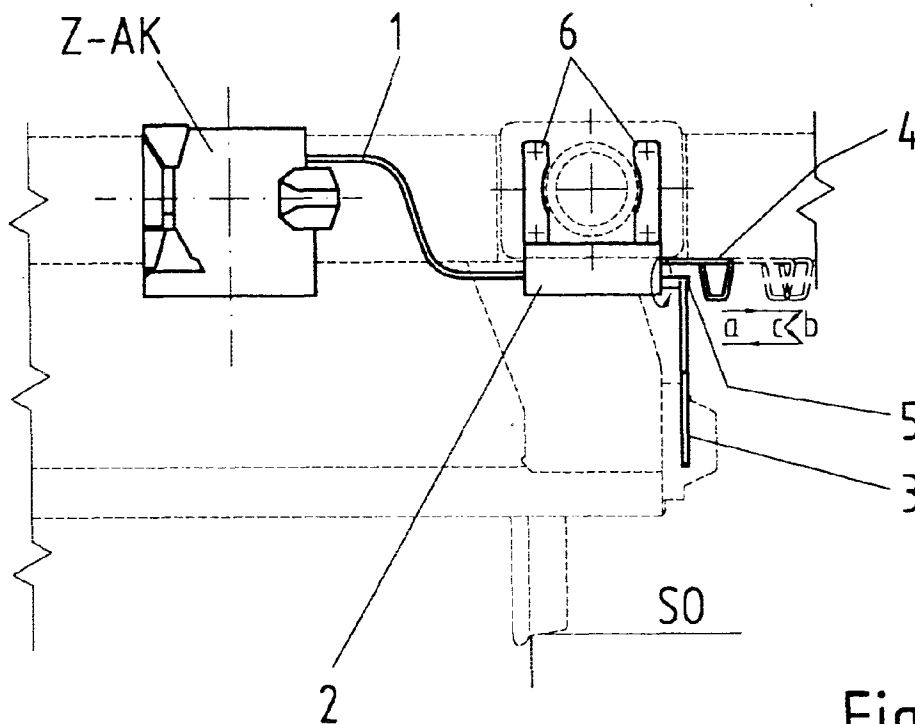


Fig.1

EP 0 829 414 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum automatischen Entkuppeln von Schienenfahrzeugen mit automatischer Zugkupplung und mit einer einen Handgriff aufweisenden Entriegelungsstange.

Bisher waren Schraubenkupplungen und Seitenpuffer die üblichen Verbindungselemente bei Güterzügen. Seit mehreren Jahrzehnten laufen Untersuchungen, die nur manuell bedienbare Schraubenkupplung zu ersetzen, um so eine Rationalisierung und Automatisierung des Schienengüterverkehrs zu ermöglichen. Nachdem zwar eine Zug-Druck-Kupplung ohne Seitenpuffer einsatzreif entwickelt worden war, scheiterte die Einführung dieser automatischen Kupplung jedoch aus wirtschaftlichen Gründen. Da jedoch die Erkenntnis geblieben war, daß eine Rationalisierung des Schienengüterverkehrs nur mit einer automatischen Kupplung erreichbar ist, wurde vor einigen Jahren mit der Entwicklung einer reinen Zugkupplung (Z-AK) unter Beibehalt der Seitenpuffer begonnen. Die Gründe, die zu dieser Entwicklung führten, sind im Aufsatz „Die automatische Zugkupplung“ (ETR (1995), H. 4 S. 247-254) beschrieben.

Bereits bei der Entwicklung der Zug-Druck-Kupplung (Mittelpufferkupplung) wurde auch untersucht, wie Wagen mit derartigen Kupplungen auch automatisch entkuppelt werden können. In der deutschen Offenlegungsschrift 24 29 365 ist eine stationäre Entriegelungsvorrichtung beschrieben. Zur Entkuppung von Wagen wirkt ein mit einer Fanggabel versehener Betätigungshebel der neben dem Gleis angeordneten Entriegelungsvorrichtung auf den Entriegelungshebel der Kupplung. Die Steuerung der Entriegelungsvorrichtung wird über pneumatische Arbeitszylinder und elektrische Schalter vorgenommen. Da es sich bei dieser Entriegelungsvorrichtung um eine spezifische Entwicklung zur Zug-Druck-Kupplung handelt, ist eine Anwendung bei der Zugkupplung (Z-AK) nicht möglich. Auch eine Anpassungsentwicklung dürfte zu keiner kostengünstigen Lösung führen.

Um das z. Z. übliche personalintensive Trennen der Güterwagen mit Z-AK von Hand, insbesondere in Rangierbahnhöfen, nicht mehr durchführen zu müssen, wurde von der RWTH Aachen untersucht, inwieweit auch hier eine Automatisierung und damit Rationalisierung möglich ist. Das Ergebnis der Untersuchung war ein neben dem Gleis auf einer besonderen Fahrbahn angeordneter Roboter mit Sensoren zur Erkennung der Trennstellen, von Betätigungsgriffen und Bewegungszuständen, die einen Greifer so ansteuern, daß dieser den Griff der Entriegelungsstange erfaßt und die Zugkupplung entriegelt (ETR (1993), H. 4 S. 249 - 254). Wegen des relativ hohen Ausrüstungsaufwandes für derartige Kupplungsroboter dürfte die Lösung wenig Zukunftschancen haben.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die auf möglichst einfache Art und Weise Güterwagen, die mit einer

automatischen Zugkupplung (Z-AK) ausgerüstet sind, automatisch entkuppelt.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Einrichtung zum Entkuppeln von Schienenfahrzeugen mit automatischer Zugkupplung und Entriegelungsstange dadurch erreicht, daß die Entriegelungsstange an einem an der Stirnwand des Schienenfahrzeuges befestigten Hebelgetriebe angeschlossen ist, daß das Hebelgetriebe über einen Bowdenzug mit der Zugkupplung verbunden ist und daß am Hebelgetriebe ein nach unten weisender von in den Gleisen liegenden Manipulatoren betätigbarer Hebel angeordnet ist. Von großem Vorteil ist hierbei, daß kein Personal mehr für manuelle Entkuppelarbeiten am Ablaufberg eines Rangierbahnhofes benötigt wird.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß das Hebelgetriebe in einem gesonderten Gehäuse untergebracht ist, wobei das Gehäuse Laschen zum Befestigen am Wagen aufweist. Das Hebelgetriebe ist somit vor äußeren Einflüssen geschützt, und das Gehäuse kann mittels der Laschen unmittelbar am Wagenkasten befestigt werden.

Wenn die Laschen Bohrungen entsprechend der Pufferplatte erhalten, ist eine einfache Befestigung des Gehäuses ohne zusätzliche Maßnahmen am Wagenkasten unterhalb eines Seitenpuffers möglich.

Dadurch, daß die Manipulatoren aus schwenkbaren Bedienhebeln bestehen, wirken sie sich im Ruhezustand, wenn sie parallel zur Schienenoberkante liegen, nicht störend im Gleis aus.

Bei Antrieb des Bedienhebels durch einen Elektromotor ist die Zufuhr der Energie mit einfachen Mitteln möglich. Von Vorteil ist es, wenn die Schwenkrichtung des Bedienhebels entgegen der Fahrtrichtung ist. Bei fehlerhafter Kollision mit Wagenteilen kann er ohne Beschädigung zurückgedrückt werden.

Nachstehend wird die Erfindung anhand einer Zeichnung beschrieben.

Es zeigen:

40

Fig. 1: die schematische Anordnung der einzelnen Bauteile am Wagen und

45

Fig. 2: das Zusammenwirken von Manipulator und Hebelgetriebe

50

Für den automatischen Entkuppelvorgang wird mit dem unterhalb des Seitenpuffers **P** mittels der Laschen **6** befestigten Hebelgetriebe **2** und der Welle **5** die Drehbewegung des Hebels **3** in eine Zugbewegung des Bowdenzuges **1** umgesetzt. Nach dem Überrollen des Manipulators durch die letzte Wagenachse vor der Kupplung wird der Bedienhebel **9** durch den Elektromotor **8** in die senkrechte Position **e** geschwenkt. Anschließend trifft dann der in Position **a** stehende Hebel **3** auf den Bedienhebel **9**. Ist der Hebel **b3** am Anschlag **7** (Position **b**) angekommen, steigt die Kraft am Bedienhebel **9** schlagartig an, was zu einem Zurückschwenken des

55

Bedienhebels **9** in die Ruheposition **d** führt. Der Hebel **3** rastet in die Position **c** ein und die Zugkupplung Z-AK ist entriegelt. Um die Zugkupplung Z-AK aus der Stoßstellung **c** wieder in die Position **a** zu bringen, ist ein weiterer Manipulator erforderlich. Die Zugkupplung Z-AK ist dann wieder kuppelbereit.

Die manuelle Entriegelung der Zugkupplung Z-AK erfolgt über die Entriegelungsstange **4** quer zur Fahrtrichtung. Die Betätigungswege und die Betätigungskräfte sind mit denen der bisherigen Handentriegelung identisch.

Da die Entriegelungsstange **4** mit dem Hebel **3** für die automatische Betätigung direkt verbunden ist, ergibt sich folgender Bedienablauf: Zum Entriegeln der Kupplung wird der Handgriff aus der Position **a** bis zum Anschlag in die Position **b** gezogen. Nach dem Loslassen rastet er automatisch in der Stoßstellung **c** ein. Durch nochmaliges Ziehen bis zum Anschlag rastet der Hebel wieder aus und fällt nach dem Loslassen in die Ausgangsposition **a** zurück. Die Kupplung ist jetzt entriegelt und kuppelbereit.

gen der Fahrtrichtung der Schienenfahrzeuge liegt.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum automatischen Entkuppeln von Schienenfahrzeugen mit automatischer Zugkupplung und mit einer einen Handgriff aufweisenden Entriegelungsstange, dadurch gekennzeichnet, daß die Entriegelungsstange (4) an einem an der Stirnwand des Schienenfahrzeuges befestigten Hebelgetriebe (2) angeschlossen ist, daß das Hebelgetriebe (2) über einen Bowdenzug (1) mit der Zugkupplung (Z-AK) verbunden ist und daß am Hebelgetriebe (2) ein nach unten weisender von in den Gleisen liegenden Manipulatoren (9) betätigbarer Hebel (3) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hebelgetriebe (2) in einem Gehäuse mit Laschen (6) angeordnet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Laschen (6) des Gehäuses mit Bohrungen versehen sind, die eine Befestigung des Gehäuses mit den Pufferschrauben unterhalb des Puffers (P) ermöglichen.
4. Einrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Manipulatoren (9) aus schwenkbaren parallel zum Gleis in Höhe der Schienenoberkante liegenden Bedienhebeln bestehen.
5. Einrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienhebel der Manipulatoren (9) von einem Elektromotor (8) betätigt werden und die Schwenkrichtung (f) entgegen

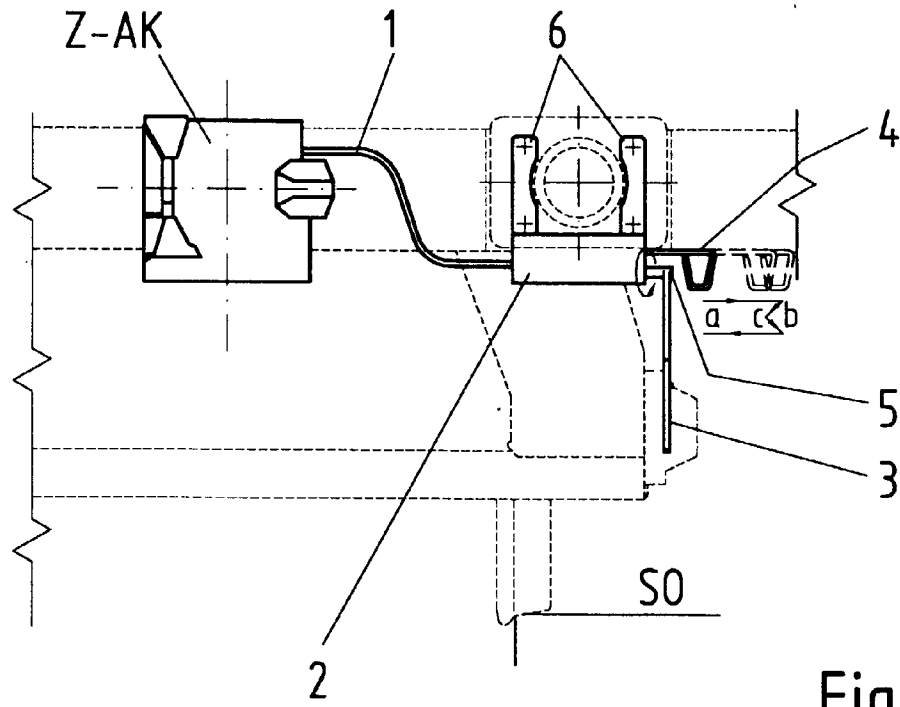


Fig.1

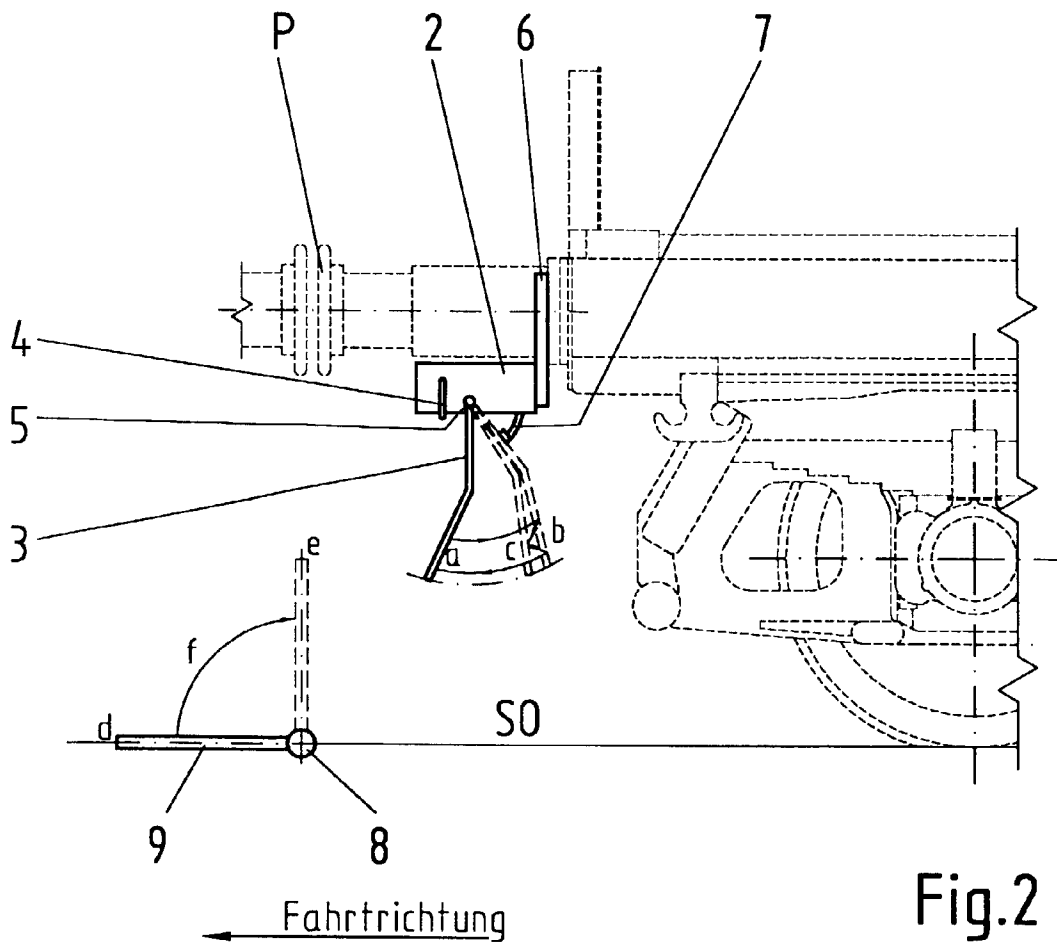


Fig.2