



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**08.05.91 Patentblatt 91/19**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **B61G 7/00**

②① Anmeldenummer : **89111603.0**

②② Anmeldetag : **26.06.89**

⑤④ **Selbsttätig kuppelnde Zugkupplung für Schienenfahrzeuge.**

③⑩ Priorität : **08.07.88 DE 3823247**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-C- 353 066**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**10.01.90 Patentblatt 90/02**

⑦③ Patentinhaber : **KNORR-BREMSE AG**  
**Moosacher Strasse 80 Postfach 401060**  
**W-8000 München 40 (DE)**  
Patentinhaber : **Unicupler GmbH**  
**Im Spielhof 1**  
**CH-8750 Glarus (CH)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**08.05.91 Patentblatt 91/19**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE FR IT LI**

⑦② Erfinder : **Schelle, Axel, Dr.**  
**Schönetweg 14**  
**W-8185 Kreuth-Scherfen (DE)**

**EP 0 349 877 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine selbsttätig kuppelnde Zugkupplung für Seitenpuffer aufweisende Schienenfahrzeuge, mit an jedem Schienenfahrzeugende einem etwa mittig zwischen den Seitenpuffern angeordneten Kupplungskopf, wobei die Kupplungsebene des Kupplungskopfes und die Pufferebene der Seitenpuffer zumindest annähernd in einer Ebene liegen.

Für selbsttätig kuppelnde Zugkupplungen von Seitenpuffer aufweisenden Schienenfahrzeugen ist das Problem des Kuppelns von in einem Gleisbogen befindlichen Fahrzeugen bekannt, es wird hierzu auf die DE-A-36 15 599 verwiesen. Dieses Problem ist darin zu sehen, daß bei im Gleisbogen befindlichen Fahrzeugen die kurveninneren Seitenpuffer bereits zur gegenseitigen Anlage gelangen, während die kurvenäußeren Seitenpuffer noch einen beachtlichen Abstand voneinander aufweisen. Soll die Zugkupplung kuppeln, ohne ein nur unter hohem Kraftaufwand mögliches Komprimieren der kurveninneren Seitenpuffer zu erfordern, so war es bisher üblich, die Kuppelebene der Zugkupplung vor die Pufferebene der Seitenpuffer zu legen, derart, daß die Zugkupplung bereits in vorstehend geschildertem Zustand zweier Schienenfahrzeuge kuppelt. Beim Übertragen von Druckkräften in geraden Streckenabschnitten müssen die Zugkupplungen dann im allgemeinen gegen Federkräfte zurückgedrückt werden, es kann ein Fahrzeuglängsschwingungen im Zugverband ermöglichendes Längsspiel auftreten. Zum Beheben bzw. Mildern dieses Mangels wird mit der vorerwähnten DE-A-36 15 599 eine bestimmte Ausbildung der Abfederung der Zugkupplung vorgeschlagen, derart, daß diese die Charakteristik der Seitenpuffer nicht nachteilig verändert. Aus der DE-A-36 00 843 sowie der nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung P 37 10 030 ist es des weiteren bekannt, das erwähnte Problem dadurch zu lösen, daß die Zugkupplungsköpfe aus ihrer vor der Pufferebene liegenden Lage bis in die Pufferebene zurückdrückbar sind und sich sodann in dieser zurückgedrückten Lage selbsttätig halten, wodurch das unerwünschte Längsspiel ausgeschaltet wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen weiteren Weg aufzuzeigen, auf welchem das vorstehend beschriebene Problem in einfacher Weise und mit nur geringen Aufwand lösbar ist.

Diese Aufgabe wird für eine Zugkupplung der eingangs genannten Art nach der Erfindung gelöst durch wenigstens eine Hilfszugkupplung, deren Kupplungsebene vor der Pufferebene liegt und welche im gekuppelten Zustand ein zumindest annähernd gegenkraftfreies Annähern zweier zu kuppelnder Kupplungsköpfe zumindest bis zum Abschluß deren Kupplungsvorganges ermöglichend ausgebildet ist. Durch diese Ausbildung wird erreicht, daß beim Annähern zweier Schienenfahrzeuge in einem Gleisbogen die Hilfszugkupplung vor oder beim Kontaktieren der bogeninneren Seitenpuffer kuppelt, wodurch bereits Zugkräfte zwischen den beiden Schienenfahrzeugen übertragbar sind. Gelangen die so gekuppelten Schienenfahrzeuge in einen geraden Gleisabschnitt, so können sie unter geringer Druckbeanspruchung bis zum Kuppeln der Zugkupplung etwa beim beidseitigen Kontaktieren der Seitenpuffer einander angenähert werden. Damit ist ein vollständiger Kupplungszustand erreicht.

In den Unteransprüchen sind nach der weiteren Erfindung vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten einer nach der Erfindung ausgebildeten Zugkupplung angegeben.

In den Zeichnungen Fig.1 bis Fig.3 sind unterschiedliche Ausführungsbeispiele für nach der Erfindung ausgebildete Zugkupplungen schematisch dargestellt.

In Fig.1 sind die Seitenpuffer 1,1' und 2,2' zweier in einen Gleisbogen befindlicher, im übrigen nicht dargestellter Schienenfahrzeuge gezeigt, wobei die kurveninneren Seitenpuffer 1,1' aneinander anliegen, während die kurvenäußeren Seitenpuffer 2,2' noch einen beachtlichen Abstand voneinander aufweisen. Die strichpunktierten Linien 3,3' verdeutlichen die Pufferebenen der beiden Schienenfahrzeuge. An den Stirnseiten beider Schienenfahrzeuge sind über Kuppelstangen 4,4' Kupplungsköpfe 5,5' einer selbsttätig kuppelnden Zugkupplung angelenkt. Die Kupplungsköpfe 5,5' können beliebiger, gleicher Bauart sein, beispielsweise können sie im Prinzip der Willison-Bauform entsprechen. Die Kupplungsköpfe 5 und 5' sind jeweils etwa mittig zwischen den Seitenpuffern 1 und 2 bzw. 1' und 2' des jeweiligen Schienenfahrzeuges derart angeordnet, daß sich ihre Kupplungsebene 6 bzw. 6' jeweils etwa in der Pufferebene 3 bzw. 3' befindet.

Die Kupplungsköpfe 5 bzw. 5' weisen zu ihrer einen Seite jeweils einen Bolzen 7 bzw. 7' auf, welcher etwa waagrecht seitlich ausragt und mit einem Kopfteil 8 bzw. 8' endet. An den Bolzen 7 bzw. 7' ist jeweils ein laschenartiges Zugglied 9 bzw. 9' angelenkt, welches im unbenutzten Zustand unter Schwerkrafteinwirkung vertikal herabhängt. Die Anlenkung der Zugglieder 9, 9' ist dabei mit Spiel ausgebildet, derart, daß die Zugglieder 9, 9' im angehobenen Zustand aus der Längsrichtung 10, 10' der Kupplungsköpfe 5, 5' begrenzt seitlich auslenkbar sind und zudem durch langlochartige Ausbildung ihrer von den Bolzen 7, 7' durchgriffenen Öffnungen aufgrund des Längsspieles 11, 11' begrenzt längsverschieblich sind. Nahe ihres freien Endes sind die Zugglieder 9, 9' mit jeweils einer Öse 12, 12' versehen, mittels welcher sie bei etwa nach vorne waagrecht ausragender Lage in Zughaken 13, 13' am jeweilig anderen Kupplungskopf 5', 5' einhängbar sind. Die Zughaken 13, 13' sind um Vertikalbolzen 14, 14' an den Kupplungsköpfen 5, 5' drehbar angelenkt und werden von

jeweils einer Feder 15, 15' derart drehbelastet, daß sie im Ruhezustand etwa gegenüberliegend zum Bolzen 7, 7' seitlich aus den Kupplungskopf 5, 5' auskragen. Weiterhin sind die Zughaken 13, 13' mit jeweils einen Tasthebel 16, 16' verbunden, dessen freies Ende im Ruhezustand in einen während eines Kupplungsvorganges in einen vom Gegenkupplungskopf 5', 5 zu besetzenden Raum ragen ; während des Kupplungsvorganges  
 5 wird der Tasthebel 16, 16' aus diesen Raum verdrängt, wobei er jeweils den Zughaken 13, 13' entgegen der Kraft der Feder 15, 15' um den Bolzen 14, 14' derart schwenkt, daß der Zughaken 13, 13' in einen Innenraum des Kupplungskopfes 5, 5' einschwenkt, wobei er jedenfalls aus einer Öse 12', 12 austreten muß.

Nähern sich zwei zu kuppelnde Schienenfahrzeuge in einen Gleisbogen, so gelangen sie mit ihren kurveninneren Seitenpuffern 1, 1' in gegenseitige Anlage, wobei ihre Pufferebenen 3, 3' und Kupplungsebenen 6, 6' nach kurvenaußen divergieren, wie es aus Fig.1 ersichtlich ist. Die Kupplungsköpfe 5, 5' weisen dabei einen ihr Kuppeln ausschließenden Abstand voneinander auf. Zum Kuppeln in diesem Zustand wird an der kurveninneren Seite das Zugglied 9' in seine horizontale, nach vorne auskragende Lage geschwenkt und mit seiner Öse 12' in den Zughaken 13 des Kupplungskopfes 5 eingehängt, wie es ebenfalls aus Fig.1 ersichtlich ist. Zwischen den beiden Schienenfahrzeugen sind nun Druckkräfte über die Seitenpuffer 1, 1' und Zugkräfte über das  
 10 Zugglied 9' sowie einerseits den Bolzen 7' und andererseits den Zughaken 13 übertragbar. Die Schienenfahrzeuge können somit in ein gerades Gleisstück verfahren werden, sei es durch Schieben oder Ziehen. Beim Schieben drehen sich dabei die Pufferebenen 3, 3' und Kupplungsebenen 6, 6' derart relativ zueinander, daß sie bei Erreichen des geraden Gleisabschnittes in einer einzigen, gemeinsamen Ebene zusammenfallen. Hierbei nähern sich die Kupplungsköpfe 5 und 5' einander an und kuppeln, das Zugglied 9' kann dabei relativ zum  
 15 Bolzen 7' um das Längsspiel 11' zurückgleiten, so daß es den Annäherungsvorgang nicht behindert. Werden die Schienenfahrzeuge in ein gerades Gleisstück gezogen, so gelangen die Puffer- und Kupplungsebenen 3 und 6 bzw. 3' und 6' in zueinander parallel verlaufende Lagen, anschließend können die beiden Schienenfahrzeuge bis zum Zusammenfallen dieser Ebenen in einer gemeinsamen Ebene zusammengefahren werden, wobei wiederum ein Kupplungsvorgang zwischen den Kupplungsköpfen 5 und 5' erfolgt, der Annäherungsvorgang wird dabei wiederum durch Zurückschieben des Zuggliedes 9' relativ zum Bolzen 7' im Rahmen des  
 20 Längsspieles 11' aufgenommen.

Während des Kupplungsvorganges der Kupplungsköpfe 5 und 5' werden durch Verdrängen der Tasthebel 16, 16' die Zughaken 13, 13' entgegen den Kräften der Federn 15, 15' in den jeweiligen Kupplungskopf 5, 5' eingeschwenkt, wobei der Zughaken 13 aus der Öse 12' austritt und das Zugglied 9' unter Schwerkraftwirkung  
 25 in seine vertikale, vom Bolzen 7' herabhängende Ruhelage fällt.

Die übrigen Kupplungs- und Entkupplungsvorgänge erfolgen in üblicher und bekannter Weise, sie müssen daher nicht beschrieben werden.

Bei entgegengesetzt gekrümmtem Gleisbogen wird selbstverständlich das Zugglied 9 mit seiner Öse 12 in den Haken 13' eingehängt, die Kupplungsvorgänge verlaufen analog zu den vorstehend beschriebenen Vorgängen.  
 30

Es ist festzustellen, daß die Zugglieder 9, 9' mit den Bolzen 7, 7' und den Zughaken 13, 13' zwei voneinander unabhängig kuppelbare Hilfszugkupplungen darstellen, die vor der Pufferebene 3, 3' liegende Kupplungsebenen aufweisen und deren eine zur einen und deren andere zur anderen Seite der Kupplungsköpfe 5, 5' angeordnet ist.

In Abänderung zu vorstehend beschriebenem Ausführungsbeispiel ist es auch möglich, den Zughaken 13, 13' in deren Ruhestellung entsprechende Zughaken starr am jeweiligen Kupplungskopf 5 bzw. 5' anzubringen. Das Entkuppeln der Hilfskupplung nach den Kupplungsvorgang der Kupplungsköpfe 5 und 5' muß dann manuell vollzogen werden oder es ist eine Entkupplungsvorrichtung vorzusehen, wie sie in einer beispielsweise Ausführungsform zusätzlich in den Kupplungskopf 5 eingezeichnet ist :  
 40

Am Kupplungskopf 5 ist ein parallel zur Längsrichtung 10 verschieblicher Tasthebel 17 vorgesehen, der von einer Feder 18 in Vorschubrichtung in einen beim Kuppeln vom Gegenkupplungskopf 5' zu besetzenden Raum belastet ist. Das rückwärtige Ende des Tasthebels 17 ist über einen drehbar im Kupplungskopf 5 gelagerten Winkelhebel 19 mit einem Auswerfhebel 20 gekoppelt, der etwa horizontal zur Seite verläuft, längsverschieblich geführt ist und dicht vor dem Zugglied 9 vor dessen Anlenkstelle am Bolzen 7 endet. Das Einhängen  
 45 des Zuggliedes 9 in den Zughaken des Gegenkupplungskopfes wird durch diese Vorrichtung nicht behindert, solange die Kupplungsköpfe 5 und 5' sich in Abstand voneinander befinden. Während des Kupplungsvorganges der Kupplungsköpfe 5 und 5' wird der Tasthebel 17 zurückgedrückt, wobei er über den Winkelhebel 19 den Auswerfhebel 20 zur Seite verschiebt und letzterer das Zugglied 9 im Rahmen dessen Spieles zur Seite schwenkt, so daß dessen Öse 12 aus dem Zughaken des Gegenkupplungskopfes gleitet und damit von diesem  
 50 entkuppelt wird. Im übrigen entspricht die Funktion derjenigen des zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiels.

In weiterer Abänderung kann auch die Öse 12, 12' langlochartig ausgebildet werden, das Längsspiel 11, 11' wird damit zur Öse 12, 12' verlagert und kann im Bereich des Bolzens 7, 7' entfallen. Auch ist es möglich das Zugglied 9, 9' nicht flaschenartig, sondern hakenartig auszubilden, wobei im Kupplungszustand der Hake-  
 55

nabschnitt den Zughaken 13, 13' übergreift und mit diesem verhakt ist. Bei dieser Ausführung sind hinsichtlich des Längsspiels keine besonderen Vorkehrungen zu treffen.

In weiterer Abänderung kann die Hilfszugkupplung auch selbsttätig kuppelnd ausgebildet werden, beispielsweise gemäß Fig. 2, in welcher eine Hilfszugkupplung kurz vor ihrem Kupplungsvorgang dargestellt ist. Am Kupplungskopf 5 ist hierbei zu seiner einen Seite um einen vertikalen Bolzen 21 drehbar ein wiederum laschenartiges Zugglied 22 angelenkt, welches sich etwa parallel zur Längsrichtung 10 nach vorne erstreckt und mit einer Öse 23 versehen ist. Eine Feder 24 hält das Zugglied 22 durch federnde Anlage an einem Anschlag 25 elastisch auslenkbar in dieser Lage. Das vordere Ende des Zuggliedes 22 ist zur Seite hin abgewinkelt ausgebildet, so daß es eine Anlaufschräge 26 aufweist. Der Zughaken 27' ist am Gegenkupplungskopf 5' fest angeordnet, er steht kurz vor dem Kupplungsvorgang auf der bogeninneren Seite der Kupplungsköpfe 5, 5' vor der Anlaufschräge 26. Bei weiterer Annäherung der Kupplungsköpfe 5 und 5' drückt der Zughaken 27' durch Anlaufen an der Anlaufschräge 26 das Zugglied 22 entgegen der Kraft der Feder 24 zu Seite, bis er in die Öse 23 einklinkt, wobei sich das Zugglied 22 wieder in die dargestellte Lage dreht. Damit ist die kurveninnere Hilfszugkupplung gekuppelt. Zum Entkuppeln kann am Kupplungskopf 5 eine den Teilen 17 bis 20 entsprechende Vorrichtung gemäß Fig. 1 am Kupplungskopf 5 gemäß Fig. 2 vorgesehen sein, welche beim Kupplungsvorgang der Kupplungsköpfe 5 und 5' das Zugglied 22 zur Seite schwenkt und dabei aus dem Zughaken 27' ausklinkt und in dieser Lage bis zum Wiedertrennen der Kupplungsköpfe 5 und 5' hält. Es kann jedoch auch eine andersartige Entkupplungsvorrichtung für die Hilfszugkupplung gewählt werden, beispielsweise eine zusammen mit dem Betätigungs- oder Verriegelungsgetriebe des Kupplungskopfes 5 bei dessen Einstellung in die Entkupplungsstellung betätigbare Entkupplungsvorrichtung, welche bei ihrer Betätigung wie beschrieben das Zugglied 22 zur Seite schwenkt. Dabei ist es zweckmäßig, eine Koppelungsvorrichtung zum anderen Kupplungskopf 5' vorzusehen, welche beispielsweise als Stößel ausgebildet werden kann und auch dessen Entkupplungsvorrichtung veranlaßt, dessen in Fig. 2 nicht dargestelltes Zugglied zum Entkuppeln zur Seite zu schwenken. Hierdurch wird erreicht, daß beim Einstellen nur eines Betätigungsgestänges bzw. Verstellen eines Riegelgetriebes der gekuppelten Kupplungsköpfe 5, 5' in dessen Entriegelungsstellung beide Zugglieder in ihre Entkupplungsstellungen bewegt werden.

In weiterer Abänderung ist es auch möglich, anstelle der beiderseitigen nur eine Hilfszugkupplung vorzusehen, die etwa in der Mittellängsebene der Kupplungsköpfe ober- oder unterhalb dieser anzuordnen ist. Gemäß Fig. 3 kann eine derartige Hilfszugkupplung etwa in der vertikalen Mittellängsebene der Kupplungsköpfe gehaltene, waagrechte Hakenglieder 28, 28' aufweisen, deren Hakenabschnitte über die Kupplungsebene 6, 6' vorstehen. Beim Kupplungsvorgang im Gleisbogen verhaken sich dann diese Hakenglieder 28, 28' wodurch Zugkräfte zwischen den Schienenfahrzeugen übertragbar werden. Unterhalb wenigstens eines Hakengliedes 28 kann ein horizontales Stützblech 29 vorgesehen werden, auf welchem das Hakenglied 28' des anderen Kupplungskopfes im gekuppelten Zustand aufliegt; bei weiterer Annäherung der gekuppelten Kupplungsköpfe in einem geraden Gleisabschnitt verschieben sich die beiden Hakenglieder 28 und 28' relativ zueinander, bis der Hakenabschnitt des Hakengliedes 28 vom rückwärtigen Ende des Stützbleches 29 abgleitet und vertikal herunterfällt, wobei sich die beiden Hakenglieder 28 und 28' entkuppeln.

In weiterer Abänderung ist es auch möglich, als Zugglied der beiderseitigen oder mittleren Hilfszugkupplung eine Kette zu verwenden, mittels welcher die Kupplungsköpfe manuell zu verbinden sind; der Entkupplungsvorgang kann ebenfalls manuell oder selbsttätig oder vermittels eines rückschwenkbaren Zughakens erfolgen.

## B e z u g s z e i c h e n l i s t e

5

	1,1'	Seitenpuffer
10	2,2'	Seitenpuffer
	3,3'	Pufferebene
	4,4'	Kuppelstange
15	5,5'	Kupplungskopf
	6,6'	Kupplungsebene
	7,7'	Bolzen
	8,8'	Kopfteil
20	9,9'	Zugglied
	10,10'	Längsrichtung
	11,11'	Längsspiel
25	12,12'	Öse
	13,13'	Zughaken
	14,14'	Vertikalbolzen
	15,15'	Feder
30	16,16'	Tastheel
	17	Tasthebel
	18	Feder
35	19	Winkelhebel
	20	Auswurfhebel
	21	Bolzen
	22	Zugglied
40	23	Öse
	24	Feder
	25	Anschlag
45	26	Anlaufschräge
	27'	Zughaken
	28,28'	Hakenglieder
50	29	Stützblech

## 55 Ansprüche

1. Selbsttätig kuppelnde Zugkupplung für Seitenpuffer (1, 2 ; 1', 2') aufweisende Schienenfahrzeuge mit an jedem Schienenfahrzeugende einem etwa mittig zwischen den Seitenpuffern angeordneten Kupplungskopf

(5 ; 5'), wobei die Kupplungsebene (6 ; 6') des Kupplungskopfes und die Pufferebene (3 ; 3') der Seitenpuffer zumindest annähernd in einer Ebene liegen, gekennzeichnet durch wenigstens eine Hilfszugkupplung, deren Kupplungsebene vor der Pufferebene (3 ; 3') liegt und welche im gekuppelten Zustand ein zumindest annähernd gegenkraftfreies Annähern zweier zu kuppelnder Kupplungsköpfe (5, 5') zumindest bis zum Abschluß deren Kupplungsvorganges ermöglichend ausgebildet ist.

2. Zugkupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Hilfszugkupplung (28, 28') vorgesehen ist, welche ober- oder unterhalb des Kupplungskopfes (5 ; 5') angeordnet ist.

3. Zugkupplung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei voneinander unabhängig kuppelbare Hilfszugkupplungen mit vor der Pufferebene (3 ; 3') liegenden Kupplungsebenen, deren eine Hilfszugkupplung zur einen und deren andere Hilfszugkupplung zur anderen Seite des Kupplungskopfes (5 ; 5') angeordnet ist.

4. Zugkupplung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Hilfszugkupplung ein an einem Kupplungskopf (5 ; 5') begrenzt seitlich auslenkbar angelenktes, laschen- oder hakenartiges Zugglied (9 ; 9' ; 22) und einen in den Haken bzw. eine Öse (12 ; 12' ; 23) dieses Zuggliedes einhängbaren Zughaken (13' ; 13 ; 27') am anderen zu kuppelnden Kupplungskopf (5', 5) aufweist, wobei jeder Kupplungskopf (5, 5') zur einen Seite ein Zugglied (9 ; 9' ; 22) der einen Hilfszugkupplung und zur anderen Seite einen Zughaken (13 ; 13' ; 27') der anderen Hilfszugkupplung trägt.

5. Zugkupplung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugglied (9 ; 9') mit Spiel (11 ; 11') an einem seitlich horizontal vom Kupplungskopf (5 ; 5') auskragenden Bolzen (7, 7') gelagert und/oder bei laschenartiger Ausbildung ein Langloch als Öse (12 ; 12') aufweist.

6. Zugkupplung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfszugkupplungen selbsttätig kuppelnd ausgebildet sind.

7. Zugkupplung nach den Ansprüchen 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das laschenartig ausgebildete Zugglied (22) an seinem Vorderende eine nach seitlich-außen abgewinkelt verlaufende Anlaufschräge (26) aufweist und in ebenfalls dieser Richtung aus einer etwa zur Kupplungslängsrichtung (10) parallelen Ruhelage elastisch auslenkbar am Kupplungskopf (5) gelagert ist.

8. Zugkupplung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfszugkupplungen während des Kupplungs- und/oder des Entkupplungsvorganges des Kupplungskopfes (5 ; 5') selbsttätig entkuppelnd ausgebildet sind.

9. Zugkupplung nach den Ansprüchen 4 und 8, gekennzeichnet durch eine Auswerfvorrichtung für das Zugglied (9 ; 9') aus dem Zughaken (13' ; 13), die bei Betätigen eines Riegelgetriebes des Kupplungskopfes (5 ; 5') oder bei Annäherung eines zu kuppelnden Kupplungskopfes (5' ; 5) betätigbar ist.

10. Zugkupplung nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch einen am Kupplungskopf (5 ; 5') gelagerten, bei Auftreffen eines zu kuppelnden Kupplungskopfes (5' ; 5) elastisch aus einer Ruhelage ausschwenkbaren Tasthebel (16 ; 16'), der mit dem Zughaken (13 ; 13') zu dessen Ausschwenken aus dem Zugglied (9' ; 9) gekoppelt ist.

11. Zugkupplung nach Anspruch 9, gekennzeichnet durch einen am Kupplungskopf (5) gelagerten, bei Auftreffen eines zu kuppelnden Kupplungskopfes (5') elastisch aus einer Ruhelage rückbeweglichen Tasthebel (17), der mit einem Auswerfhebel (20) zum seitlichen Abschnwenken des Zuggliedes (9) vom Zughaken (13') gekoppelt ist.

12. Zugkupplung nach einem oder mehreren der Ansprüche bis 6, gekennzeichnet durch eine vermittle einer eigenen Betätigungsvorrichtung oder von einer Betätigungsvorrichtung für ein Riegelgetriebe des Kupplungskopfes aus willkürlich betätigbaren Ausklinkvorrichtung des Zuggliedes aus dem Zughaken.

## 45 Claims

1. An automatically coupling traction coupler for rail vehicles carrying side buffers (1, 2 ; 1', 2'), either rail vehicle end comprising a coupler head (5 ; 5') arranged approximately at centre between said side buffers, the coupling plane (6 ; 6') of said coupler head and the buffing plane (3 ; 3') of said side buffers lying at least approximately in one plane, characterized in at least one auxiliary traction coupler having a coupling plane lying in front of said buffing plane (3 ; 3'), said auxiliary traction coupler being formed to allow in the coupled state an at least approximately counterforce-free approach of two coupler heads (5 ; 5') to be coupled, at least until completion of the coupling process of said coupler heads (5 ; 5').

2. A traction coupler as claimed in claim 1, characterized in that an auxiliary traction coupler (28 ; 28') is provided which is arranged above or below said coupler head (5 ; 5').

3. A traction coupler as claimed in claim 1, characterized in two auxiliary traction couplers adapted to couple independent of each other and having coupling planes lying in front of said buffing plane (3 ; 3'), one of said auxiliary traction couplers being arranged on the one side and the other of said traction couplers being arranged

on the other side of said coupler head (5 ; 5').

4. A traction coupler as claimed in claim 3, characterized in that each auxiliary traction coupler is provided with a straplike or hooklike tension member (9 ; 9' ; 22) pivotably connected with a coupler head (5 ; 5') for limited lateral displacement, and with a coupling hook (13' ; 13 ; 27') adapted to hook into said hook or into an eye, respectively, (12 ; 12' ; 23) of said tension member on the other coupler head (5 ; 5') to be coupled, each coupler head (5 ; 5') carrying on the one side a tension member (9 ; 9' ; 22) of the one auxiliary traction coupler and on the other side a coupling hook (13 ; 13' ; 27') of the other auxiliary traction coupler.

5. A traction coupler as claimed in claim 4, characterized in that said tension member (9 ; 9') is mounted with play (11 ; 11') on a pin (7 ; 7') projecting horizontally from said coupler head (5 ; 5') to the side and/or when having the shape of a strap is provided with an oblong hole as an eye (12 ; 12').

6. A traction coupler as claimed in one or more of the aforementioned claims, characterized in that said auxiliary traction couplers are formed to be automatically coupling.

7. A traction coupler as claimed in claims 4 and 6, characterized in that said tension member (22) having the shape of a strap is provided at its front end with an inclined entry surface (26) extending at an angle side-wards/outwards and is mounted on said coupler head (5) for elastic displacement in that same direction from a rest position approximately parallel to the longitudinal coupling direction (10).

8. A traction coupler as claimed in one or more of the aforementioned claims, characterized in that said auxiliary traction couplers are formed to be automatically uncoupling during the coupling and/or the uncoupling process of said coupler head (5 ; 5').

9. A traction coupler as claimed in claims 4 and 8, characterized in an ejection device for said tension member (9 ; 9') from said coupling hook (13 ; 13'), which ejection device can be operated upon operation of a locking mechanism of said coupler head (5 ; 5') or upon approach of a coupler head (5' ; 5) to be coupled.

10. A traction coupler as claimed in claim 9, characterized in a feeler lever (16 ; 16') mounted on said coupler head (5 ; 5') and elastically displaceable from a rest position upon impact of a coupler head (5' ; 5) to be coupled, which feeler lever (16 ; 16') is connected with said coupling hook (13 ; 13') for sliding said coupling hook (13 ; 13') out of said tension member (9' ; 9).

11. A traction coupler as claimed in claim 9, characterized in a feeler lever (17) mounted on said coupler head (5) for elastic rearward movement from a rest position upon impact of a coupler head (5') to be coupled, which feeler lever (17) is connected with an ejector lever (20) for lateral sliding of said tension member (9) off said coupling hook (13').

12. A traction coupler as claimed in one or more of the claims 1 to 6, characterized in a releasing device of said tension member from said coupling hook, which releasing device can be operated voluntarily by means of an operating device of its own or from an operating device for a locking mechanism of said coupler head.

## Revendications

1. Attelage automatique de traction pour des véhicules sur rails à tampons latéraux (1, 2, 1', 2') avec, à chaque extrémité de véhicule, une tête d'attelage (5, 5') disposée à peu près au milieu entre les tampons latéraux, le plan d'attelage (6, 6') de la tête d'attelage et les plans frontaux (3, 3') des tampons latéraux se situant au moins approximativement dans un même plan, caractérisé par au moins un attelage de traction auxiliaire, dont le plan d'attelage se situe en avant des plans frontaux (3, 3'), et qui est réalisé de manière à autoriser, à l'état attelé, un rapprochement au moins sensiblement sans forces antagonistes, entre deux têtes d'attelages (5, 5') à réunir, au moins jusqu'à l'accomplissement de leur attelage.

2. Attelage de traction selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est prévu un attelage auxiliaire de traction (28, 28'), qui est disposé au-dessus ou en-dessous de la tête d'attelage (5 ; 5').

3. Attelage de traction selon la revendication 1, caractérisé par deux attelages auxiliaires de traction susceptibles d'être attelés indépendamment l'un de l'autre, avec des plans d'attelage qui se situent en avant des plans frontaux des tampons (3 ; 3'), et dont un attelage auxiliaire de traction est disposé sur un côté de la tête d'attelage (5 ; 5') alors que l'autre est situé sur l'autre côté de la tête d'attelage (5 ; 5').

4. Attelage de traction selon la revendication 3, caractérisé par le fait que chaque attelage auxiliaire de traction comporte un élément de traction (9 ; 9' ; 22) en forme de barette ou de crochet articulé de façon à pouvoir être dévié limitativement sur le côté et, à l'autre tête d'attelage attelé (5', 5), un crochet de traction (13' ; 13 ; 27') susceptible d'être accroché dans le crochet ou dans un oeillet (12 ; 12' ; 23) de cet élément de traction, chaque tête d'attelage (5, 5') portant, sur un côté, un élément de traction (9 ; 9' ; 22) de l'un des attelages auxiliaires de traction et, sur l'autre côté, un crochet de traction (13 ; 13' ; 27') de l'autre attelage auxiliaire de traction.

5. Attelage de traction selon la revendication 4, caractérisé par le fait que l'élément de traction (9 ; 9') est

monté, avec jeux (11 ; 11'), sur un boulon (7, 7') saillant latéralement et horizontalement à partir de la tête d'attelage (5 ; 5'), et/ou il comporte, dans le cas de la réalisation en forme de barette, une boutonnière qui constitue un oeillet (12 ; 12').

5 6. Attelage de traction selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les attelages auxiliaires de traction sont réalisés de façon à autoriser un attelage automatique.

7. Attelage de traction selon l'une des revendications 4 et 6, caractérisé par le fait que l'élément de traction (22), réalisé sous la forme d'une barette, comporte, à son extrémité antérieure, une partie coudée latéralement vers l'extérieur (26), et il est monté sur la tête d'attelage (5) de manière à pouvoir être dévié élastiquement, également dans cette direction, à partir d'une position qui est sensiblement parallèle à la direction longitudinale de l'attelage (10).

8. Attelage de traction selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les attelages auxiliaires de traction sont réalisés de façon à se détacher automatiquement pendant l'opération d'attelage et/ou de désattelage de la tête d'attelage (5 ; 5').

9. Attelage de traction selon les revendications 4 et 8, caractérisé par un dispositif d'éjection pour l'élément de traction (9 ; 9') du crochet d'attelage (13' ; 13), lequel dispositif d'éjection est susceptible d'être actionné lors de la commande d'une transmission de verrouillage de la tête d'attelage (5 ; 5') à l'approche d'une tête d'attelage (5' ; 5) qui est à atteler.

10. Attelage de traction selon la revendication 9, caractérisé par un levier de palpation (16 ; 16') qui est monté sur la tête d'attelage (5 ; 5') et qui est susceptible d'être écarté élastiquement de sa position de repos lors de l'approche d'une tête d'attelage à atteler (5' ; 5), lequel levier de palpation est accouplé avec le crochet de traction (13 ; 13') pour basculer celui-ci hors de l'élément de traction (9' ; 9).

11. Attelage de traction selon la revendication 9, caractérisé par un levier de palpation (17) qui est monté sur la tête d'attelage (5) et qui est susceptible d'être renvoyé élastiquement de sa position de repos lors de l'approche d'une tête d'attelage (5') à atteler, lequel levier de palpation est accouplé avec un levier d'éjection (20) pour basculer latéralement l'élément de traction (9) dans le sens de l'éloignement par rapport au crochet de traction (13').

12. Attelage de traction selon une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisé par un dispositif de désencliquetage, susceptible d'être commandé à volonté, de l'élément de traction hors du crochet de traction, à l'aide d'un dispositif de commande propre ou à l'aide d'un dispositif de commande pour une transmission de verrouillage de la tête d'attelage.

35

40

45

50

55



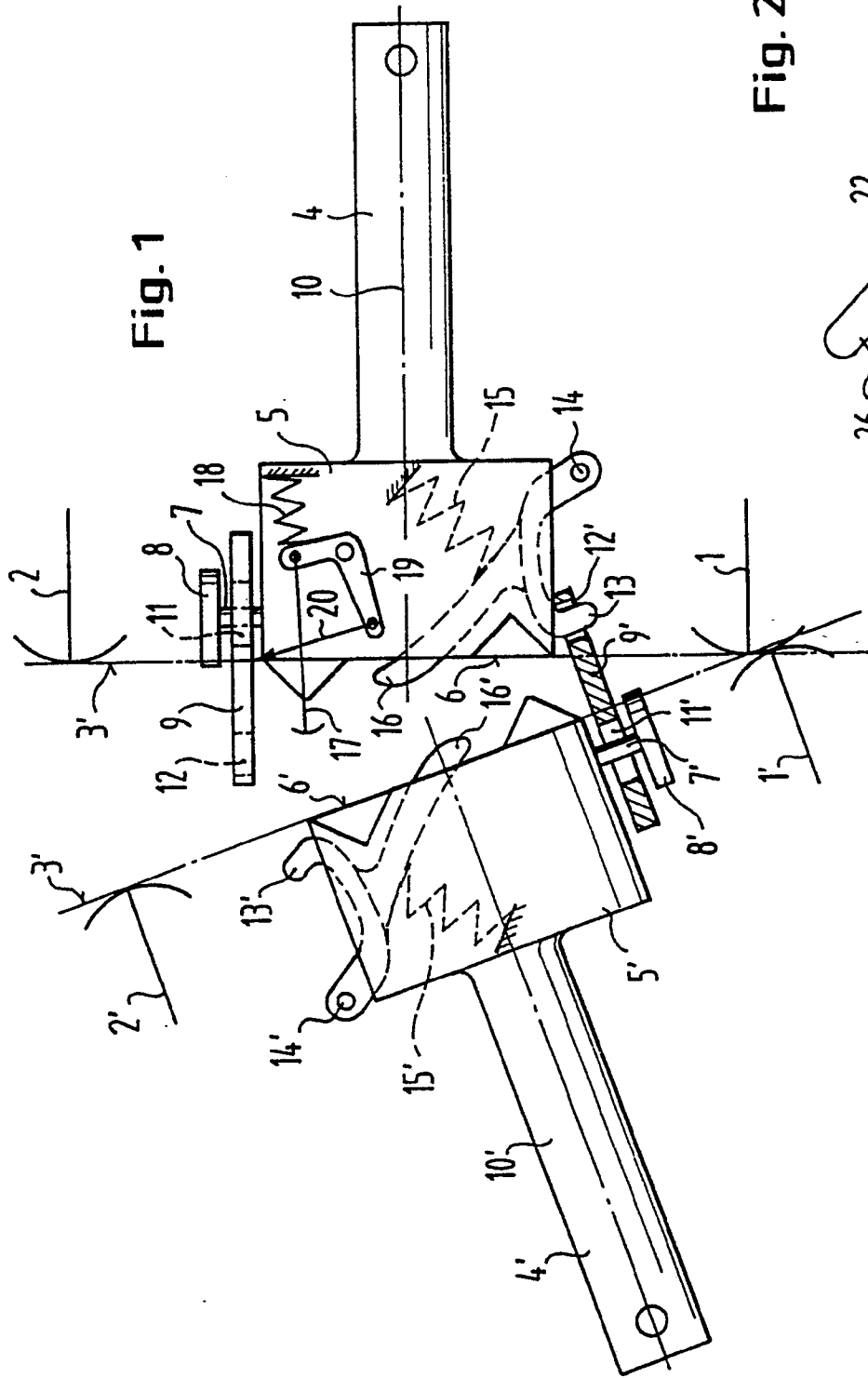


Fig. 2

