



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 446 777 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91103442.9

51 Int. Cl.⁵: B61G 5/04, B61G 7/14

22 Anmeldetag: 06.03.91

30 Priorität: 14.03.90 FI 901260

71 Anmelder: Saalasti, Teijo
Arinatie 4
SF-00370 Helsinki(FI)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.91 Patentblatt 91/38

72 Erfinder: Saalasti, Teijo
Arinatie 4
SF-00370 Helsinki(FI)

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE LI SE

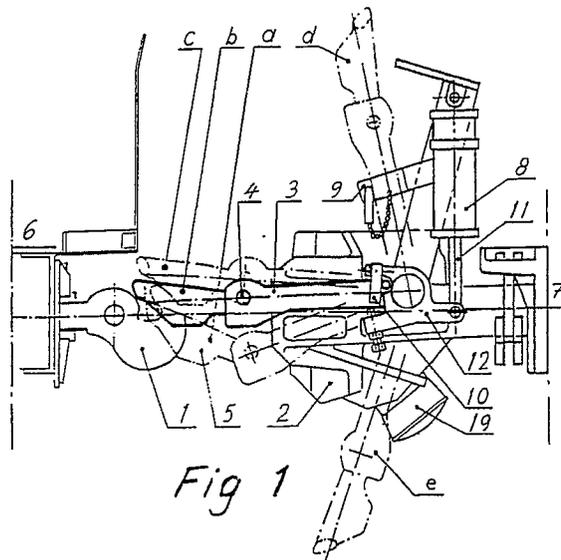
74 Vertreter: Bjerkén, Jarl Hakan
c/o BJERKENS/GÄVLE PATENTBYRA AB Box
304
S-801 04 Gävle 1(SE)

54 Linienfahrerkupplung.

57 Die Erfindung betrifft eine Linienfahrerkupplung mit der eine Lokomotive entweder für Rangierarbeit oder auch für Linienarbeit an einem entweder mit einem Zughaken oder einem Zentralpuffer ausgerüsteten Wagen gekuppelt wird, wobei ein Lösen der Kupplung vom Zughaken während der Linien- oder Rangierarbeit mittels eines Arbeitszylinders und eines Arretierriegels verhindert wird. Eine Verkuppelung kann auch mit einem solchen Wagen durchgeführt werden, welcher oberhalb des Wagenzughakens einen Aufbau aufweist, der die Kupplung von oben verhindert.

Erfindungsgemäss (Fig 1) wird der Hebel (3) und der Bügel (5) mit Hilfe des Arbeitszylinders (8) und des Arretierriegels (10) kontinuierlich nach unten zur Stellung (a) an den Zughaken (1) gedrückt, wenn die Kupplung gekoppelt ist, wobei der Bügel (5) so gespannt wird, dass er trotz der abwechselnden Belastungssituationen sicher am Zughaken bleibt.

Wenn ein Zentralpuffer (2) an einem Zentralpuffer eines Wagens zu kuppeln ist, liegen der Bügel (5) und der Hebel (3) in einer Stellung (e) unterhalb der obenerwähnten Stellung.



EP 0 446 777 A1

Unter einer Rangierkupplung ist hier eine Kupplung zu verstehen, mit welcher der Lokomotivführer von seiner Kabine aus die Lokomotive und den Wagen zusammenkuppelt, mit anderen Worten wird die Lokomotive während der Rangierarbeit schnell und leicht an der Zugeinheit gekuppelt und von der Zugeinheit entkuppelt.

Unter einer Linienfahrkupplung ist hier eine Kupplung zu verstehen, welche der vorher erwähnten Kupplung ähnlich ist aber auch zu Linienfahrt passt.

Heutzutage werden in den zu UIC gehörenden Ländern Zughaken und sogenannte Schraubekupplungen als Kupplungen sowohl zwischen den Wagen als auch zwischen der Lokomotive und den Wagen verwendet. Dabei sind die Wagen und die Lokomotiven mit Seitenpuffern versehen.

Ein anderes, z.B. in den Vereinigten Staaten und der Sowjetunion zwischen den Wagen und der Lokomotive sowie zwischen den verschiedenen Wagen verwendetes Kupplungselement ist der sogenannte Zentralpuffer, der sich wenn die Wagen aneinander gedrückt werden immer automatisch ankuppelt. Die mit den Zentralpuffern ausgerüsteten Wagen haben keinen Seitenpuffer.

Die mit Zughaken versehenen Wagen können nicht ohne weiteres mit den mit Zentralpuffern versehenen Wagen zusammengekuppelt werden.

Der Aufbau der Wechselkupplung laut dem Patent Nr. FI 78031 stellt eine Verbesserung des Aufbaus gemäss dem Patent Nr. FI 41039 dar, bei welchem z.B. die Übergangsbrücke des Passagierwagens das Kuppeln des Zugbügels von oben an dem Zughaken verhindert.

Diese Erfindung betrifft eine derartige Ergänzung der obenerwähnten Rangierkupplungen, der sogenannten VAPITI-Kupplungen, dass sie auch als Linienfahrkupplungen zum Ziehen von Schnellzügen verwendet werden können. Der Aufbau gemäss dem Patent Nr. FI 78031 oder FI 41039 eignet sich am besten für die Rangierarbeit und er kann nicht unbedingt beim Ziehen von Passagier- oder Güterzügen in der Linienfahrt benutzt werden, denn man hat es für möglich gehalten, dass der Zugbügel sich durch den Einfluss von schnellen Rucken oder Trägheitskräften vom Haken lösen könnte. Die Verbesserung gemäss der Erfindung versichert, dass schnelle Rucke und Trägheitskräfte, z.B. beim Ziehen eines Schnellzuges, nicht ein Lösen des Kupplungsbügels vom Zughaken des Zuges verursachen werden.

Die die Erfindung kennzeichnenden Merkmale sind in dem kennzeichnenden Teil der Patentansprüche angegeben.

Die Erfindung wird nachstehend durch die anliegenden Zeichnungen geschildert, wobei Fig 1 die verschiedenen Funktionstellungen der Linienfahrkupplung darstellt, und Fig 2 die Funktion des

Sperrriegels der erfindungsgemässen Kupplung illustriert.

In Fig 1 sind die folgenden Stellungen eines Hebels 3 gezeigt: a) Fahrtstellung, b) Verkuppelungsstellung, c) Entkuppelungsstellung und d) Vertikalstellung.

Beim Kuppeln einer Lokomotive an einem Wagen mit der Rangierkupplung gemäss dem Patent 78031, fährt der Fahrer den Lokomotivenpuffer zur Anlage gegen den Wagenpuffer, wobei der Hebel 3 und sein Bügel 5 sich ungefähr auf der Horizontalebene befinden (Stellung b) und der Bügel entlang der schrägen Oberkante des Zughakens 1 der Lokomotive auf diesen Zughaken gebracht wird, so dass der Vorderteil des Bügels auf den Zughaken fällt. Danach lässt der Fahrer den Hebel durch sein eigenes Gewicht mittels eines Arbeitszylinders 8 in die Fahrtstellung a fallen. Dabei biegt sich der Gelenkpunkt 4 zwischen dem Hebel 3 und dem Bügel 5 nieder. Die Lokomotive wird wiederum von dem Wagen dadurch entkuppelt, dass der Fahrer, der sich in der Fahrerkabine befindet, durch betätigen eines Druckventils den Hebel 3 mit Hilfe des Arbeitszylinders 8 in die Stellung c aufhebt, wobei der Vorderteil des Bügels 5 sich vom Zughaken löst und die Lokomotive damit rückwärts und vom Wagen los gefahren werden kann.

Durch Verwendung der erfindungsgemässe Linienfahrkupplung wird die Kupplung an dem Zughaken durch derartiges flexibles Pressen des Bügels 5 auf dem Zughaken gesichert, dass im Falle, dass der Abstand zwischen dem Zug und der Lokomotive plötzlich kleiner wird oder der Zug und die Lokomotive z.B. an der Weiche springen, der Bügel und der Hebel 3 unmittelbar in die Stellung a gespannt werden, wobei die Passung der Verkuppelung beibehalten wird.

Die erfindungsgemässe Funktion verleiht somit dem Bügel 5 und dem Hebel 3 eine flexible Funktion, so dass sie, wenn die Lokomotive zieht, fähig sind sich zu strecken und sich unmittelbar beim Vermindern der Zugkraft die Verkuppelung zurückziehen können.

Eine solche Funktion kann z.B. durch eine Feder oder durch die mit Druckspeichern versehene Hydraulik oder durch Verwenden von einem Druckluftzylinder als Arbeitzylinder des Hebels 3 erzielt werden, wobei es durch die Erfindung möglich ist die Funktion mittels der Elastizitätseigenschaften der Druckluft zu verwirklichen. Die dazu auf Grund der Gewichte von den Kupplungsteilen 3 und 5 zum Entgegenwirken von Ruck- und Trägheitskräfte benötigte Kraft beträgt etwa 7 kN. Nachfolgend wird die erfindungsgemässe Funktion mit Hilfe eines Druckluftzylinders dargestellt. Dabei wird der Hebel 3 mit Hilfe des sich in der Arbeitstellung befindenden Arbeitszylinders 8 durch den Arretierriegel 10 an dem Zughaken gedrückt.

In Fig 2 ist der Arretierriegel 10 zur besseren Anschaulichkeit in bezug auf Fig 1 vergrössert dargestellt. Die Kolbenstange 11 des Arbeitszylinders 8 ist in Fig 2 an dem Hebel 3 durch eine Hebelspindel 12 gekuppelt.

Der Arretierriegel 10 ist durch einen Bolzen 17 an die Hebelspindel angeschlossen. Die untere Stellung des Hebels 3 in Verhältnis zu der Hebelspindel wird durch eine Schraube 13 justiert. Der Hebel 3 hat zwischen einem Nocken 16 des Arretierriegels und der Verstellerschraube 13 einen kleinen Spielraum. In der Fahrtstellung (a) drückt der Nocken 16 den Hebel nach unten, wobei der Bügel 5 an dem Zughaken gepresst bleibt.

Wenn man den Hebel 3 in die Vertikalstellung (d) heben möchte, z.B. beim Kuppeln der Lokomotive für eine längere Zeit an einem mit Zentralpuffer versehenen Wagen, wird der Arretierriegel 10 in die Stellung "offen" gedreht, wobei der Nocken 16 des Hebels sich aus dem Wege des Hebels dreht. Der Arretierriegel kann einen rohrartigen Ausbau 18 haben, an welchem z.B. der arretierende Zapfen (d) des Hebels in der Vertikalstellung placiert werden kann. Dieser Zapfen hält den Arretierriegel in der Stellung "offen" wenn der Hebel 3 mit der Hand an der Verriegelungsgabel gehoben wird.

Wenn die Lokomotive an einem mit Zughaken ausgerüsteten Wagen gekuppelt wird, garantiert die erfindungsgemässe Lösung, dass z.B. beim Ziehen des Schnellzuges entstandene schnelle Rucke und Trägheitskräfte nicht im Stande sind, ein Lösen des Bügels 5 vom Zughaken zu verursachen. Neben der Tatsache, dass der Bügel im Zughaken sicherer gehalten wird, vermindert die Erfindung ebenfalls Rucke und Stösse zwischen der Lokomotive und dem Wagen und damit auch Bewegungsverrückungen in bezug auf andere Wagen. Die erfindungsgemässe Kupplung ermöglicht das Kuppeln einer Lokomotive an einem mit Zughaken ausgerüsteten Wagen aber auch an einem Wagen, der mit Zentralpuffer ausgerüstet ist, weil der Hebel, der an dem Zughaken gekuppelt wird, an dem Zentralpuffer der Lokomotive gelagert ist.

Beim Kuppeln einer Lokomotive an einem mit Zentralpuffer ausgerüsteten Wagen wird der Hebel 3 in die Vertikalstellung d gehoben oder der Bügel in die untere Stellung e heruntergesenkt, wobei er sich nicht im Wege der Verkuppelung befindet. Das Schloss des Zentralpuffers wird durch einen Membranzylinder 19 geöffnet, welcher sich im Unterteil der Kupplung befindet.

Zu den Vorrichtungen dieser Kupplungen gehört ein elektrisches Steuerungssystem, dessen Steuerungsdruckkastengehäuse in der Fahrerkabine der Lokomotive placiert ist.

Obwohl die Erfindung in Verbindung mit VAPITI-Kupplungen erklärt worden ist, kann sie natürlich im Rahmen der Patentansprüche auch in

anderen Zusammenhängen angewendet werden.

Patentansprüche

- 5 1. Verfahren zum Kuppeln einer Lokomotive an einem mit einem Zughaken (1) oder einem Zentralpuffer ausgerüsteten Wagen, wobei an dem Zentralpuffer der Lokomotive ein Hebel (3) gelagert ist, an welchem ein Bügel (5), der an dem Zughaken zu Kuppeln ist, angelenkt ist und wobei ein Zugarm durch einen Arbeitszylinder (8) gehoben und gesenkt wird, dadurch **gekennzeichnet**, dass zur Versicherung der Verkuppelung der Bügel (5) kontinuierlich und flexibel an dem Zughaken (1) gepresst wird.
- 10 2. Verfahren gemäss Anspruch 1, wobei bei einer Rangierarbeit der an dem Zughaken (1) zu koppelnde Hebel des Bügels (5) an dem Zentralpuffer der Lokomotive gelagert ist, dadurch **gekennzeichnet**, dass die kontinuierliche und flexible Pressung durch eine Pressung eines Arbeitszylinders (8) oder durch diejenige einer Feder zustande gebracht wird.
- 15 3. Linienfahrerkupplung die im Verfahren gemäss den Ansprüchen 1 und 2 benutzt wird, wobei bei einer Rangierarbeit der an dem Zughaken (1) zu koppelnde Hebel (3) des Bügels (5) an dem Zentralpuffer der Lokomotive gelagert ist, und wobei der Arbeitszylinder (8) diesen Hebel (3) durch eine Hebelspindel (12) hebt und senkt, dadurch **gekennzeichnet**, dass ein Arretierriegel (10) zur Hebelspindel (12) gehört, dass der Arretierriegel auf seine Achse (17) gestützt und so umzudrehen ist, dass der Hebel (3) in die Vertikalstellung (d) gehoben werden kann, und dass beim Senken des Hebels (3) von der Vertikalstellung (d) der Arretierriegel an dem Hebel (3) automatisch gekuppelt wird.
- 20 4. Linienfahrerkupplung gemäss Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Arretierriegel (10) an der Hebelspindel (12) gelagert ist und einen Druckteil (15) und auf der Hebelseite des Lagerungspunktes einen Nocken (16) aufweist, welcher beim Drehen des Hebels (3) aus der Vertikalstellung (d) nach unten durch den Einfluss des Gewichtes vom Hebel sich zur Seite dreht und in die Riegelstellung oberhalb des Hebels automatisch steigt.
- 25 5. Linienfahrerkupplung gemäss Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Arretierriegel (10) einen rohrenartigen Ausbau (18) aufweist, welcher den Arretierriegel während
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

des Hochhebens weg von der Arretierstellung
hält.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

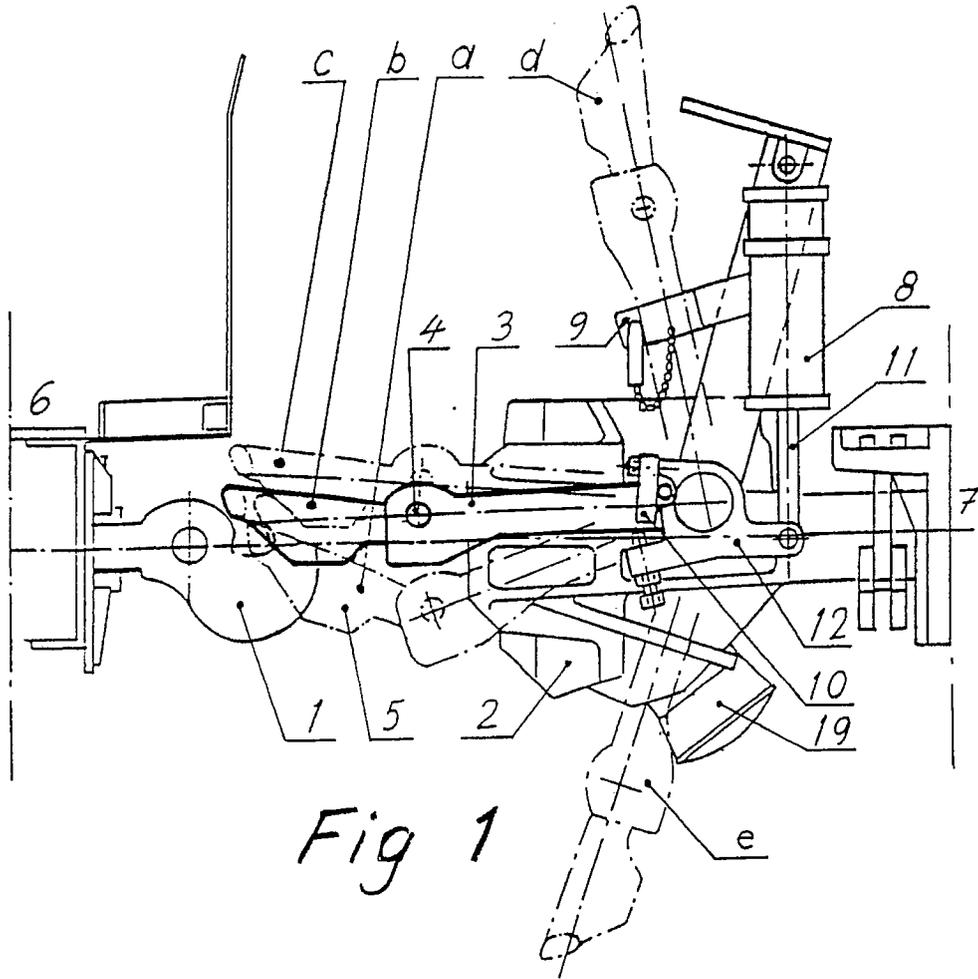


Fig 1

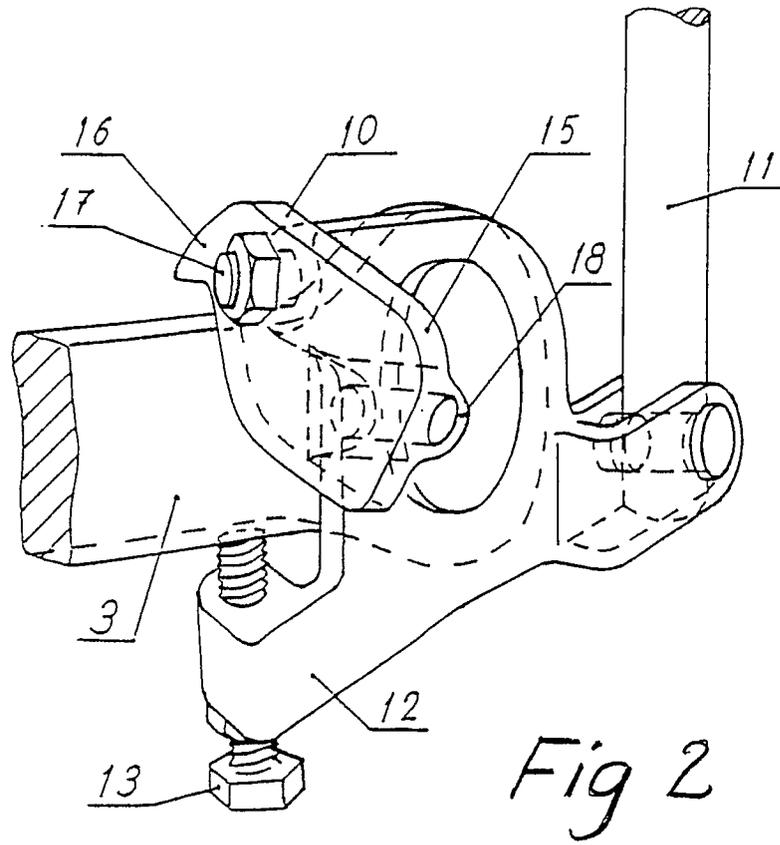


Fig 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,A,D	DE-A-1 605 210 (T. SAALASTI) * Seite 2, Zeile 27 - Seite 3, Zeile 20; Figuren 1-3 & FI-A-41039 *	1	B 61 G 5/04 B 61 G 7/14
A	FR-A-7 270 93 (J. IHLER UND C.-M.-A. MEUGNIOT) * Anspruch 1; Figur 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 61 G
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	21 Juni 91	CHLOSTA P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	