



Europäisches Patentamt

(19) European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **O 230 263**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift:
14.03.90

(51) Int. Cl. 4: **B61G 3/10**

(21) Anmeldenummer: **87100407.3**

(22) Anmeldetag: **14.01.87**

(54) **Selbsttätige Kupplung für Schienenfahrzeuge.**

(30) Priorität: **14.01.86 DE 3600848**

(73) Patentinhaber: Knorr-Bremse Kommanditgesellschaft
München Berlin, Moosacher Strasse 80,
D-8000 München 40(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.07.87 Patentblatt 87/31

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

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.03.90 Patentblatt 90/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A-3 428 454
DE-C- 648 193

B1

263

230

0

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen

Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent

Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die

Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine selbsttätige Kupplung für Schienenfahrzeuge,

- mit einem Kupplungskopf des Willison-Prinzips, bei welchem ein Kupplungsmaul seitlich von Kupp lungsklauen eingefäßt ist,
- mit einem in einem Hohlraum des Kupplungskopfes angeordneten Riegelgetriebe, das einen Riegel, einen Taster, einen Zwischenhebel und eine Zugstange umfaßt, die alle im wesentlichen nur in Horizontal ebenen beweglich sind,
- wobei der Riegel und der Taster durch Federn in Bewegungsrichtung nach vorne belastet sind,
- der Zwischenhebel und der Taster gesondert drehbar an einem gemeinsamen Vertikalbolzen seitlich des Riegels gelagert sind,
- der Zwischenhebel mit dem Riegel und dem Taster in Eingriff und durch die Zugstange außer Eingriff zum Riegel bringbar ist, in Eingriffsrichtung zum Riegel von einer Feder belastet und in Wirkrichtung der Feder durch einen Anschlag zum Taster abfangbar ist,
- der Zwischenhebel bei vorhandenem Gegenkupplungskopf entsprechender Lage des Tasters in einer vorderen Kuppelstellung des Riegels hinter einer ersten und in einer rückwärtigen Entkupplungsstellung des Riegels vor einer zweiten, sich jeweils seitlich erstreckende Anschlagfläche des Riegels zu dessen Bewegungssperrung federnd einrastbar ist und bei fehlendem Gegenkupplungskopf entsprechender Lage des Tasters von den Anschlagflächen des Riegels ausgerastet ist, und
- ausgehend vom Kupplungszustand die Zugstange beim Zurückbewegen aus einer Normal- in eine Entkupplungsstellung während eines ersten Hubabschnittes den Zwischenhebel aus seiner Eingriffsstellung zur ersten Anschlagfläche dreht, gegebenenfalls vor Beenden dieses Hubabschnittes und jedenfalls während eines weiteren Hubabschnittes in Eingriff zum Riegel gelangt und diesen mitnimmt.

Eine derartige Kupplung wurde bereits mit der nicht vorveröffentlichten DE-A 3 428 454, Fig. 5, vorgeschlagen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Kupplung der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß sie aus wenigen, leicht herstellbaren und robusten Teilen besteht und demgemäß bei geringen Wartungs arbeiten über lange Zeiträume eine sichere Funktion gewährleistet.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß

- die Zugstange durch Anlaufen einer ihr zugehö renden Begrenzungswand an den Zwischenhebel diesen unmittelbar aus seiner Eingriffsstellung zur ersten Anschlagfläche dreht und
- der Zwischenhebel bis zum Einrasten vor die zweite Anschlagfläche federnd angedrückt an der Seiten flanke des sich zurückbewegenden Riegels ent langgleitet.

Nach der weiteren Erfindung vorteilhafte Aus gestaltungsmöglichkeiten der Kupplung sind den Unteransprüchen entnehmbar. Dabei ist hervorzuheben, daß sich die Kupplung besonders vorteilhaft zum Anbringen einer Hand- bzw. Übergangskupplung eignet, wie es aus Anspruch 5 entnehmbar ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer nach der Erfindung ausgebildeten Kupplung in den von der Erfindung betroffenen Teilen schematisch dargestellt und zwar zeigt

- 5 Fig.1 einen Teilschnitt durch die Kupplung mit einer Ansicht auf das Riegelgetriebe,
- 10 Fig.2 ein Schnittbild des Riegelgetriebes gemäß Linie II-II in Fig.1 und
- 15 Fig.3 eine Stirnansicht einer mit einer Hand- bzw. Übergangskupplung ausgerüsteten Kupplung in verkleinertem Maßstab.
- 20 In einem Kupplungskopf des Willison-Prinzips, der, wie aus Fig.3 ersichtlich, ein von einer haken artigen Kupplungsklaue 1 und einer prismatischen Kupplungsklaue 2 seitlich eingefäßtes Kupplungsmaul 3 aufweist, ist in einer Ausnehmung 4 gemäß Fig.1 und 2 ein Riegel 5 im wesentlichen in Längsrich tung des Kupplungskopfes horizontal verschieblich gelagert. Der Riegel 5 weist ein vorderes Kopf stück 5a auf, welches die übliche Verriegelungsfunktion zweier gekuppelter Kupplungsköpfe der Willison-Bauart dient. An das Kopfstück 5a schließt sich nach rückwärts ein Schaf teil 5b an. Nahe des rückwärtigen Endes ist das Schaf teil 5b mit einer ersten Ausnehmung 6 versehen, welche eine relativ große Länge aufweist und welche nach vorne durch eine Anschlagfläche 7 und nach rückwärts durch eine Anschlagfläche 8 begrenzt ist. Weiter vorne, etwa im Übergangsbereich zwischen Kopf stück 6a und Schaf teil 5b, weist der Riegel 5 eine zweite, vordere Ausnehmung 9 mit kürzerer Längs erstreckung auf, die nach rückwärts durch eine An schlagfläche 9a begrenzt ist. Am rückwärtigen Ende des Riegels 5 befindet sich eine andererseits gegen den Kupplungskopf abgestützte Druckfeder 10, welche den Riegel 5 in Vorschubrichtung belastet.
- 25 In der in Fig.1 und 2 dargestellten, gekuppelten Stellung mit nicht gezeigter, vorhandener Gegenkupplung greift in die Ausnehmung 6 ein etwa rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Riegels 5 verlaufender Abschnitt II eines Schenkels I2 eines Winkelhebels I3 ein, wobei die Breite des Abschnittes II wesentlich geringer als die Länge der Ausnehmung 6 ist; der Abschnitt II befindet sich dabei nahe der Anschlagfläche 7. Seitlich des Riegels 5 ist der Winkelhebel I3 in seinem Scheitelpunkt drehbar an einem vertikalen Bolzen 14 des Kupplungskopfes gelagert, der zweite Schenkel I5 des Winkelhebels I3 erstreckt sich schräg nach rückwärts im spitzen Winkel zum Schenkel I2 vom Riegel 5 weg. Auf der dem Riegel 5 abgewandten Seite ist neben dem im weiteren als Zwischenhebel I3 bezeichneten Winkel hebel ein Taster I6 ebenfalls drehbar am Bolzen 14 gelagert. Der Taster I6 weist an einem durch eine Öffnung I7 des Kupplungskopfes verschieblich nach vorne ragenden Hebelteil I6a eine Druckplatte I6b auf, welche von der nicht gezeichneten Gegen kupplung gegen die Stirnfläche I8 des Kupplungs maules gedrückt wird. Das rückwärtige Ende des Hebelteiles I6a weist eine Abkröpfung I6c auf, welche mit einer Anschlagfläche vor der rückseitigen Begrenzung des Schenkels I5 endet und zusammen
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

mit dieser einen Anschlag I9 bildet. Eine zwischen dem Kupplungskopf und die Rückseite der Abkröpfung I6c eingespannte Feder 20 belastet den Taster I6 in Vorschubrichtung. Im mittleren Bereich kragt vom Hebelteil I6a ein Hebelabschnitt I6d seitlich in Richtung zum Riegel 5 aus, dessen Ende am Bolzen I4 gelagert ist. Zwischen dem Hebelabschnitt I6d und dem Schenkel I5 ist eine Drehfeder 21 eingespannt, welche den Zwischenhebel I3 in Einrastrichtung des Abschnittes II in die Ausnehmung 6 belastet. Der rückwärtige, an die Anschlagfläche 8 anschließende Abschnitt des Schaftteiles 5b weist eine Durchbrechung auf, welche verschieblich von einer Zugstange 22 durchsetzt ist. Die Zugstange 22 durchdringt die Feder I0 und ist an ihrem rückwärtigen, nicht dargestellten Ende mit einer ebenfalls nicht dargestellten Betätigungs vorrichtung gekoppelt, welche ein Zurückziehen der Zugstange 22 etwa in Kupplungslängsrichtung ermöglicht. Innerhalb der Ausnehmung 6 weist die Zugstange 22 mit Abstand vor der Anschlagfläche 8 eine aufwärts gerichtete Abkröpfung 22a auf, deren rückwärtige Fläche eine Anschlagfläche 23 bildet, die der Anschlagfläche 8 mit Abstand gegenübersteht. Anschließend an die Abkröpfung 22a nach vorne endet die Zugstange 22 mit einem Maulstück 22b, welches eine seitlich zum Abschnitt II hin geöffnete und eine vertikale Verlängerung Ila des Abschnittes II umschließende Maulöffnung 24 aufweist. Die vordere Begrenzungswand 25 der Maulöffnung 24 verläuft vom Maulgrund schräg nach vorne-aussen, ihr steht mit höchstens geringem Abstand die Vorderseite des Endes des Abschnittes II gegenüber.

Durch einen nicht gezeichneten Anschlag gegen den Kupplungskopf ist der Riegel 5 an einer weiteren Vorverschiebung gehindert. Der in Kupplungslängsrichtung gemessene Abstand von der Anlage stelle des Abschnittes II an der Begrenzungswand 25 zu deren äußen, vorderen Ende, in Fig.I mit a bezeichnet, ist kleiner als der Abstand c zwischen den Anschlagflächen 8 und 23, und dieser Abstand c ist wiederum kleiner als der Abstand b zwischen der seitens des Zwischenhebels I3 befindlichen, seitlichen Stirnkante des Maulstückes 22b und der rückwärtigen Begrenzung des Abschnittes II. Die neben dem Zwischenhebel I3 und zwischen den beiden Ausnehmungen 6 und 9 befindliche Seitenwand 26 des Riegels 5 ist eben ausgebildet.

Im Kupplungszustand bei vorhandener Gegenkupplung nehmen der Riegel 5, der Zwischenhebel I3, der Taster I6 und die Zugstange 22 die aus Fig.I und 2 ersichtlichen und vorstehend beschriebenen Lagen ein. Der Riegel 5 wird dabei durch Anlegen seiner Anschlagfläche 7 an den Abschnitt II des Zwischenhebels I3 an einer Rückverschiebung gehindert, so daß ein ungewolltes Entkuppeln ausgeschlossen ist.

Wird der Gegenkupplungskopf nach Einstellen einer Entkupplungsstellung entfernt, so drückt die Feder 20 den Taster I6 unter Drehung um den Bolzen I4 nach vorne, wobei durch den geschlossenen Anschlag I9 der Zwischenhebel I3 mitgedreht wird, bis dessen Abschnitt II aus der Ausnehmung 6 austritt. Beim Annähern eines Gegenkupplungskopfes

mit aus irgendwelchen Gründen nicht rückverschieblichem Riegel kann daher der Riegel 5 entgegen der Kraft der Feder I0 nach rückwärts ausweichen und zum Vollziehen des Kupplungsvorganges wieder in die dargestellte Stellung vorgeschoben werden, wobei zu Kupplungsabschluß der Taster I6 entgegen der Kraft der Feder 20 wieder eingedrückt wird und die Drehfeder 21 den Abschnitt II des Zwischenhebels I3 wieder in die Ausnehmung 6 einrastet; der Anschlag I9 bleibt hierbei geschlossen.

Soll, ausgehend von der dargestellten Stellung, der Kupplungskopf in seine Entkupplungsstellung gebracht werden, so ist die Zugstange 22 in Pfeilrichtung 27 zurückzuziehen. Die Begrenzungswand 25 drückt dabei den Abschnitt II unter Drehen des Zwischenhebels I3 zur Seite, bis der Abschnitt II aus der Ausnehmung 6 austritt, der Anschlag I9 zum in Ruhe verbleibenden Taster I6 öffnet sich dabei. Gegen Ende oder nach Abschluß dieses Vorganges gelangt die Anschlagfläche 23 zur Anlage an der Anschlagfläche 8, so daß beim Weiterbewegen der Zugstange 27 diese den Riegel 5 entgegen der Kraft der Feder I0 zurückzieht. Die Verlängerung Ila gelangt dabei außer Eingriff zur Zugstange 22 und der Abschnitt II gleitet mit seiner stirnseitigen Begrenzung auf die Seitenwand 26 des Riegels 5 auf und an dieser Seitenwand 26 entlang. Bei Erreichen der Lösestellung gelangt die Ausnehmung 9 in den Bereich des Abschnittes II, so daß letzterer unter der Kraft der Drehfeder 21 in die Ausnehmung 9 und damit vor die Anschlagfläche 9a einrastet und so den Riegel 5 in seiner rückwärtigen Stellung verriegelt, wodurch der Riegel 5 auch beim Freigeben der Zugstange 22 seine nun erreichte Lösestellung beibehält. Durch die Betätigungs vorrichtung oder eine weitere, nicht dargestellte, an der Zugstange 22 angreifende Feder kann die Zugstange 22 nunmehr bis zum Anliegen ihrer vorderen Stirnseite am Abschnitt II bzw. dessen Verlängerung Ila vor bewegt werden. Wird nun die Gegenkupplung entfernt, so drückt die Feder 20 den Taster I6 in der bereits beschriebenen Weise nach vorne, wobei der Abschnitt II durch den geschlossenen Anschlag I9 bis zum Austritt aus der Ausnehmung 9 gedreht wird. Die Druckfeder I0 schiebt nunmehr den Riegel 5 in die dargestellte Kupplungsstellung vor, wobei der Abschnitt II an der Seitenwand 26 bis in den Bereich der Ausnehmung 6 zurückgleitet. Beim Austritten des Abschnittes II aus der Ausnehmung 9 oder spätestens jetzt, nachdem der Abschnitt II wieder vor die Ausnehmung 6 gelangt ist, wird die Zugstange II vollständig in ihre dargestellte, vordere Lage zurückbewegt, beispielsweise unter der Kraft der bereits erwähnten, nicht dargestellten Feder. Die Kupplung ist nunmehr kupplungsbereit, sie nimmt ihre bereits vorstehend beschriebene Stellung ein und ein nachfolgender Kupplungsvorgang kann in der ebenfalls vorstehend beschriebenen Weise ab laufen.

In Abänderung zu vorstehend beschriebenem Ausführungsbeispiel ist es möglich, die Anschlag flächen 7, 8 und 9a in anderer Weise als durch die Ausnehmungen 6 und 8 zu bilden, beispielsweise können diese Anschlagflächen an Ansätzen oder

Vorsprünge, die horizontal oder vertikal verlaufen können, ausgebildet sein, wobei die Anschlagfläche 8 zudem zu den anderen Anschlagflächen 7 und 8 auch quer versetzt angeordnet sein kann.

In weiterer Abänderung ist es möglich, den Bolzen I4 nicht am Kupplungskopf, sondern am Taster zu befestigen und letzteren längsverschieblich, nicht drehbar zu lagern. Bei dieser Ausführung nimmt somit der Taster bei seinen Vor- und Zurückbewegungen über den Bolzen den Zwischenhebel mit; letzterer wird dabei nicht durch den Anschlag I9, sondern durch Anlaufen an den vorderen Begrenzungswänden der Ausnehmungen 6 und 9 aus diesen herausgedreht. Im übrigen entspricht die Funktionsweise weitgehend der vorbeschriebenen Ausführungsform.

Es ist ersichtlich, daß das Riegelgetriebe aus einfachen, robusten Teilen zusammengesetzt ist und sehr flach ausgebildet werden kann. Die flache Bauweise ermöglicht, wie in Fig.3 dargestellt, das Kupplungsmaul 3 oberhalb des Riegels 5 mit einer Öffnung 28 zu versehen, in welche ein am Kupplungskopf befestigter Kupplungshaken 29 einer üblichen Handkupplung als Übergangskupplung ragt. Beim gemischten Kuppeln kann somit die Kuppelkette des die Handkupplung aufweisenden Fahrzeuges in den Kupplungshaken 29 eingehängt werden. Die horizontale Mittelebene 30 des Kupplungshakens 29 befindet sich dabei zweckmäßig etwas höher als die horizontale Mittelebene 31 des Kupplungskopfes. In Abwandlung ist es auch möglich, in der Öffnung 28 eine mit ihrem einen Ende am Kupplungskopf gehaltene Kuppelkette unterzubringen, die beim gemischten Kuppeln in den Haken der Handkupplung des zu kuppelnden Fahrzeuges einzuhängen ist. Die Kuppelkette kann dabei auch als federnd rückverschiebliche, in Auszugsrichtung nach vorne durch einen Anschlag abgefangene Stange mit einer Kuppelöse am Vorderende ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

- I Kupplungsklaue
- 2 Kupplungsklaue
- 3 Kupplungsmaul
- 4 Ausnehmung
- 5 Riegel
- 5a Kopfstück
- 5b Schaftein
- 6 Ausnehmung
- 7 Anschlagfläche
- 8 Anschlagfläche
- 9a Anschlagfläche
- 9 Ausnehmung
- 10 Druckfeder
- II Abschnitt
- IIa Verlängerung
- II2 Schenkel
- I3 Winkelhebel, Zwischenhebel
- I4 Bolzen
- I5 Schenkel
- I6 Taster
- I6a Hebelteil
- I6b Druckplatte

- | | |
|----|--------------------|
| 5 | I6c Abkröpfung |
| | I6d Hebelabschnitt |
| | I7 Öffnung |
| | I8 Stirnfläche |
| | I9 Anschlag |
| | 20 Feder |
| | 21 Drehfeder |
| | 22 Zugstange |
| 10 | 22a Abkröpfung |
| | 22b Maulstück |
| | 23 Anschlagfläche |
| | 24 Maulöffnung |
| | 25 Begrenzungswand |
| 15 | 26 Seitenwand |
| | 27 Pfeilrichtung |
| | 28 Öffnung |
| | 29 Kupplungshahn |
| 20 | 30 Mittelebene |
| | 31 Mittelebene |
| | a Abstand |
| | b Abstand |
| | c Abstand |

Patentansprüche

- I. Selbsttätige Kupplung für Schienenfahrzeuge, - mit einem Kupplungskopf des Willison-Prinzips, bei welchem ein Kupplungsmaul (3) seitlich von Kupplungsklauen (I,2) eingefäßt ist,
- mit einem in einem Hohlraum (4) des Kupplungskopfes angeordneten Riegelgetriebe, das einen Riegel (5), einen Taster (I6), einen Zwischenhebel (I3) und eine Zugstange (22) umfaßt, die alle im wesentlichen nur in Horizontalebenen beweglich sind,
- wobei der Riegel (5) und der Taster (I6) durch Federn (10 bzw. 20) in Bewegungsrichtung nach vorne belastet sind,
- der Zwischenhebel (I3) und der Taster (I6) gesondert drehbar an einem gemeinsamen Vertikbalzen (I4) seitlich des Riegels (5) gelagert sind,
- der Zwischenhebel (I3) mit dem Riegel (5) und dem Taster (I6) in Eingriff und durch die Zugstange (22) außer Eingriff zum Riegel (5) bringbar ist, in Eingriffsrichtung zum Riegel (5) von einer Feder (21) belastet und in Wirkrichtung der Feder (21) durch einen Anschlag (I9) zum Taster (I6) abfangbar ist,
- der Zwischenhebel (I3) bei vorhandem Gegenkupplungskopf entsprechender Lage des Tasters (I6) in einer vorderen Kuppelstellung des Riegels (5) hinter eine erste und in einer rückwärtigen Entkupplungsstellung des Riegels (5) vor eine zweite, sich jeweils seitlich erstreckende Anschlagfläche (7,9a) des Riegels (5) zu dessen Bewegungssperrung federnd einrastbar ist und bei in fehlendem Gegenkupplungskopf entsprechender Lage des Tasters (I6) von den Anschlagflächen (7,9a) des Riegels (5) ausgerastet ist, und
- ausgehend vom Kupplungszustand die Zugstange (22) beim Zurückbewegen aus einer Normal- in eine Entkupplungsstellung während eines ersten Hubabschnittes den Zwischenhebel (I3) aus seiner Eingriffsstellung zur ersten Anschlagfläche (7) dreht, gegebenenfalls vor Beenden dieses Hubabschnittes und jedenfalls während eines weiteren Hubab-

schnittes in Eingriff zum Riegel (5) gelangt und diesen mitnimmt, und wobei

- die Zugstange (22) durch Anlaufen einer ihr zugehörigen Begrenzungswand (25) an den Zwischenhebel (13) diesen unmittelbar aus seiner Eingriffsstellung zur ersten Anschlagfläche (7) dreht und
- der Zwischenhebel (13) bis zum Einrasten vor die zweite Anschlagfläche (9a) federnd angedrückt an der Seitenflanke (26) des sich zurückbewegenden Riegels (5) entlanggleitet.

2. Kupplung nach Anspruch 1, wobei der Zwischenhebel (13) ein Winkelhebel mit in Einraststellung etwa rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des Riegels (5) an den Anschlagflächen (7,9a) angreifendem Abschnitt (II) eines ersten Schenkels (I2) ist, wobei die Anschlagflächen (7,9a) die vordere bzw. rückwärtige Begrenzungen von seitlichen Ausnehmungen (6,9) des Riegels bilden.

3. Kupplung nach Anspruch 2, wobei die Zugstange (22) ein seitliches Maul (24) aufweist, welches sich im Kupplungszustand in etwa vertikal anschließender Lage zur zum Maul (24) hin offenen, ersten Ausnehmung (6) befindet und in welches der Abschnitt (II) des Schenkels (I2) mit einer vertikalen Verlängerung (IIa) eingreift und daß zwischen der Zugstange (22) und dem Riegel (5) ein im Kupplungszustand einen Leerhub (c) aufweisender, sich bei Rückbewegung der Zugstange (22) schließender Anschlag (8,23) vorgesehen ist.

4. Kupplung nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei die Zugstange (22) in Bewegungsrichtung nach vorne federbelastet ist.

5. Kupplung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, wobei der Kupplungskopf im Bereich des Kupplungsmauls (3) vertikal zum Riegel (5) versetzt eine Öffnung (28) aufweist, in welcher sich ein Teil (29) einer Handkupplung befindet.

Claims

1. Automatic coupler for rail vehicles,
 - with a coupler head according to the Willison principle, one coupler mouth (3) being laterally bordered by coupler claws (1, 2);
 - with a locking gear, arranged in the cavity (4) of the coupler head, comprising a lock (5), a sensing lever (16), an intermediate lever (13), and a pull rod (22), all such elements being movable essentially in horizontal planes only;
 - the lock (5) and the sensing lever (16) being loaded to the front by springs (10, 20) in moving direction; the intermediate lever (13) and the sensing lever (16) being separately pivoted to a common vertical bolt (14) laterally of the lock (5);
 - the intermediate lever (13) being engageable with the lock (5) and the sensing lever (16) and being disengageable from the lock (5) by the pull rod (22), in engaging direction being loaded by a spring (21) and in acting direction of the spring (21) being interceptable by a stop (19) at the sensing lever (16);
 - the intermediate lever (13), with the sensing lever (16) assuming a position corresponding to the opposite coupler head being in place, being en-

gageable by spring force against the locking force of lock (5) behind a first stop face (7) in a front coupling position of the lock (5) and in front of a second stop face (9a) in a rear uncoupling position of the lock (5) said stop surfaces extending from the latter in lateral direction, and, with the sensing lever (16) assuming a position corresponding to the opposite coupling head being out of place, being disengaged from the stop surfaces (7, 9a) of the lock (5), and,

- starting from the coupled position, the pull rod (22), when being returned from its normal to an uncoupled position, during a first stroke portion, rotating the intermediate lever (13) out of its engaged position with the first stop face (7), possibly before the end of such stroke portion, and, in any case, during a further stroke portion, engaging the lock (5), taking the latter along, and
- the pull rod (22), applying the wall (25), associated to the latter, to the intermediate lever (13), rotating the latter immediately out of its engaged position with the first stopping face (7), and
- the intermediate lever (13), until engaging in front of the second stop face (9a), being applied to by spring force and sliding alongside the flank (26) of the lock (5), which moves backward.

2. Coupler according to Claim 2, the intermediate lever (13) being constituted by an angular lever, comprising a section (11) of a first leg (12), said angular lever (5), when being engaged, applying to the stop surfaces (7, 9a) at about right angles to the moving direction of the lock (5), the stop surfaces (7, 9a) constituting the front or rear limitations of lateral recesses (6, 9) of the lock.

3. Coupler according to Claim 2, the pull rod (22) being provided with a lateral opening (24) assuming, with the coupler in coupled position, a nearly vertical position and being situated in a first recess (6), being open toward the opening (24) only and into which recess the section (11) of the leg (12) projects with a vertical extension piece (11a), a stop (8, 23) having been provided between the pull rod (22) and the lock (5), said stop, when being engaged, having an idle stroke (C) and closing as the pull rod (22) performs a return movement.

4. Coupler according to Claim 1, 2 or 3, the pull rod (22) being spring-loaded in moving direction to the front.

5. Coupler according to one or more of the aforementioned Claims, the coupler head being provided with an opening (28) in the area of the coupler mouth (3), said opening (28) being vertically offset in relation to the lock (5) and comprising a part (29) of a manual coupling.

Revendications

1. Attelage automatique pour véhicules sur rails,
 - avec une tête d'attelage du principe de Willison, dans laquelle un fond (3) de l'ouverture d'attelage est délimité latéralement par des griffes d'attelage,
 - avec un matériau de verrouillage comprenant un verrou (5), un palpeur (16), un levier intermédiaire (13) et une tige de traction (22), tous essen-

tiellement déplaçables seulement dans des plans horizontaux,

- le verrou (5) et le palpeur (16) étant chargés vers l'avant, dans la direction du déplacement, par des ressorts (10, 20),

- le levier intermédiaire (13) et le palpeur (16) étant montés de façon à pouvoir tourner séparément autour d'un boulon vertical (14), latéralement par rapport au verrou (5)

- le levier intermédiaire (13) étant susceptible de venir en prise avec le verrou (5) et avec le palpeur (16) et de se dégager du verrou (5) par l'intermédiaire de la tige de traction (22), étant chargé, dans le sens du dégagement par un ressort (21) pour le verrou (5) et étant susceptible d'être intercepté dans le sens d'action du ressort (21) par une butée (19) pour le palpeur (16)

- le levier intermédiaire (13) étant susceptible d'être enclenché élastiquement, pour une position du palpeur (16) qui correspond à la présence d'une tête d'attelage antagoniste, dans une position antérieure d'attelage du verrou (5), derrière une première surface de butée (7) du verrou et pour une position postérieure du verrou (5) correspondant à l'ouverture de l'attelage, devant une seconde surface de butée (9a) du verrou (5) qui s'étend comme la première latéralement par rapport au verrou (5), en vue du blocage du déplacement de celui-ci, alors que pour une position du palpeur (16) qui correspond à l'absence de la tête d'attelage antagoniste, ledit levier intermédiaire est dégagé des surfaces de butée (7, 9a) du verrou (5).

— en partant de l'état attelé, la tige de traction (22) faisant tourner, lors du mouvement de retour d'une position normale dans une position d'ouverture de l'attelage, et pendant une première portion de course, le levier intermédiaire (13) d'une position d'engagement vers la première surface de butée, éventuellement avant la fin de cette portion de course, et parvenant en tout cas pendant une seconde portion de la course, en position d'engagement avec le verrou (5) et entraîne ce dernier.

ce dernier,
— la réalisation étant telle

- que la tige de traction (22), du fait de sa venue en contact avec une paroi de limitation (25) qui lui est associée sur le levier intermédiaire (13), fait tourner ce dernier directement de sa position en prise ou d'engagement, vers la première surface de butée (7), et

— que le levier intermédiaire (13) glisse, jusqu'à l'enclenchement devant la seconde surface de butée (9a), le long du flanc latéral (26) du verrou (5) animé de son mouvement de retour, en y étant appliqué élastiquement.

2. Attelage selon la revendication 1, dans lequel le levier intermédiaire (13) est constitué par un levier coudé possédant une section (11) d'une première branche (12), laquelle attaque, dans la position d'enclenchement, à peu près suivant un angle droit par rapport à la direction du déplacement du verrou (5), les surfaces de butée (7, 9a), celles-ci formant les limitations antérieure et postérieure de cavités latérales (6, 9).

3. Attelage selon la revendication 2, dans lequel la tige de traction (22) possède une cavité (24) qui se situe, à l'état attelé, sensiblement dans une position verticale faisant suite à la première cavité (6) ouverte vers la cavité (24), et dans laquelle la section (11) de la branche (12) pénètre par un prolongement (11a), et dans lequel, entre la tige de traction (22) et le verrou (5) est prévue une butée (8, 23) possédant une course à vide (c) à l'état attelé et se fermant lors du mouvement de retour de la tige de traction (22).

4. Attelage selon la revendication 1, 2 ou 3 dans lequel la tige de traction (22) est chargée par un ressort dans sa direction de déplacement vers l'avant.

5. Attelage selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel la tête d'attelage comporte, dans la zone du fond (3) de l'ouverture de la tête d'attelage, une ouverture (28) décalée verticalement par rapport au verrou (5) et dans laquelle se trouve une partie (29) d'un attelage manuel.

25

30

35

40

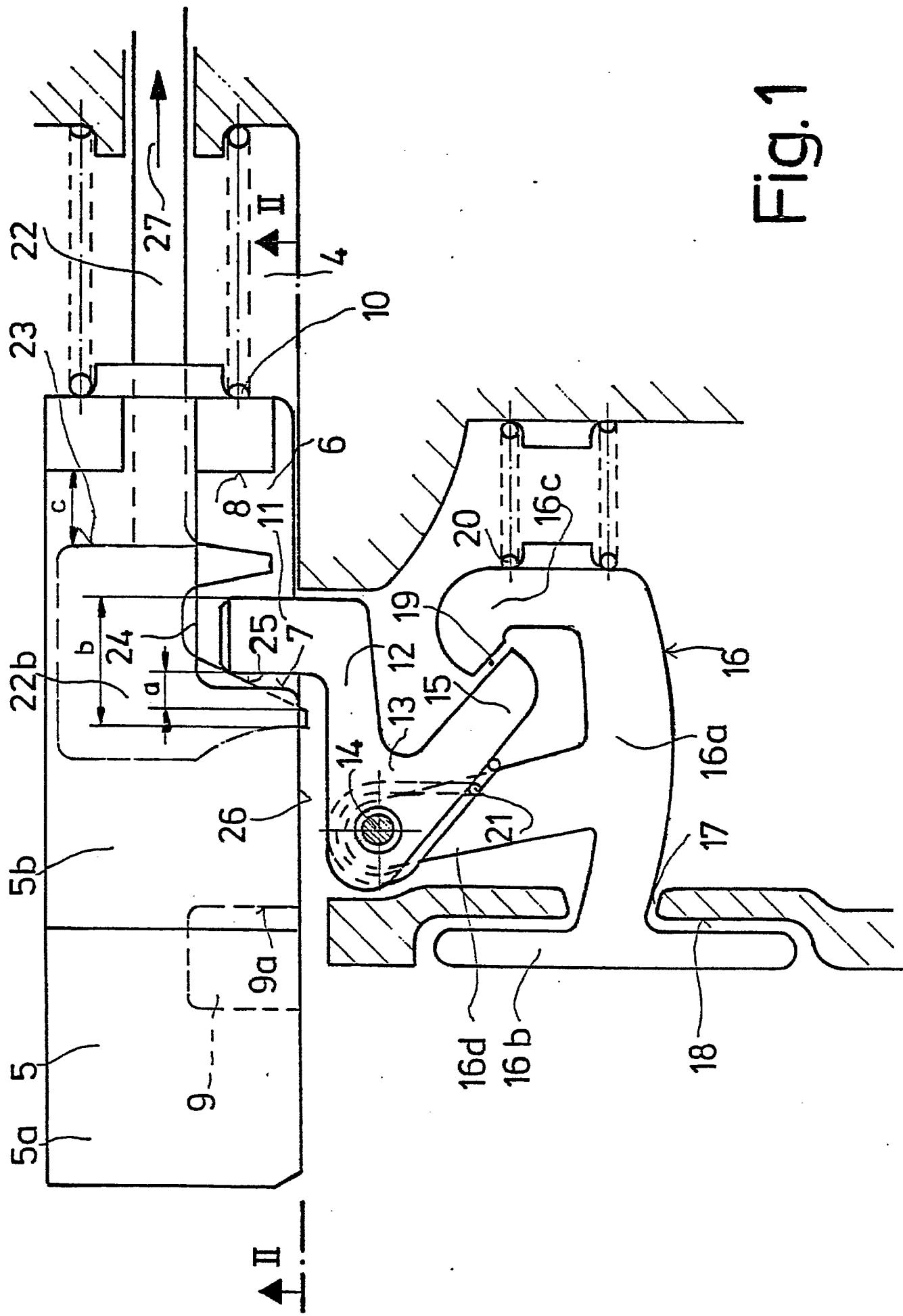
45

50

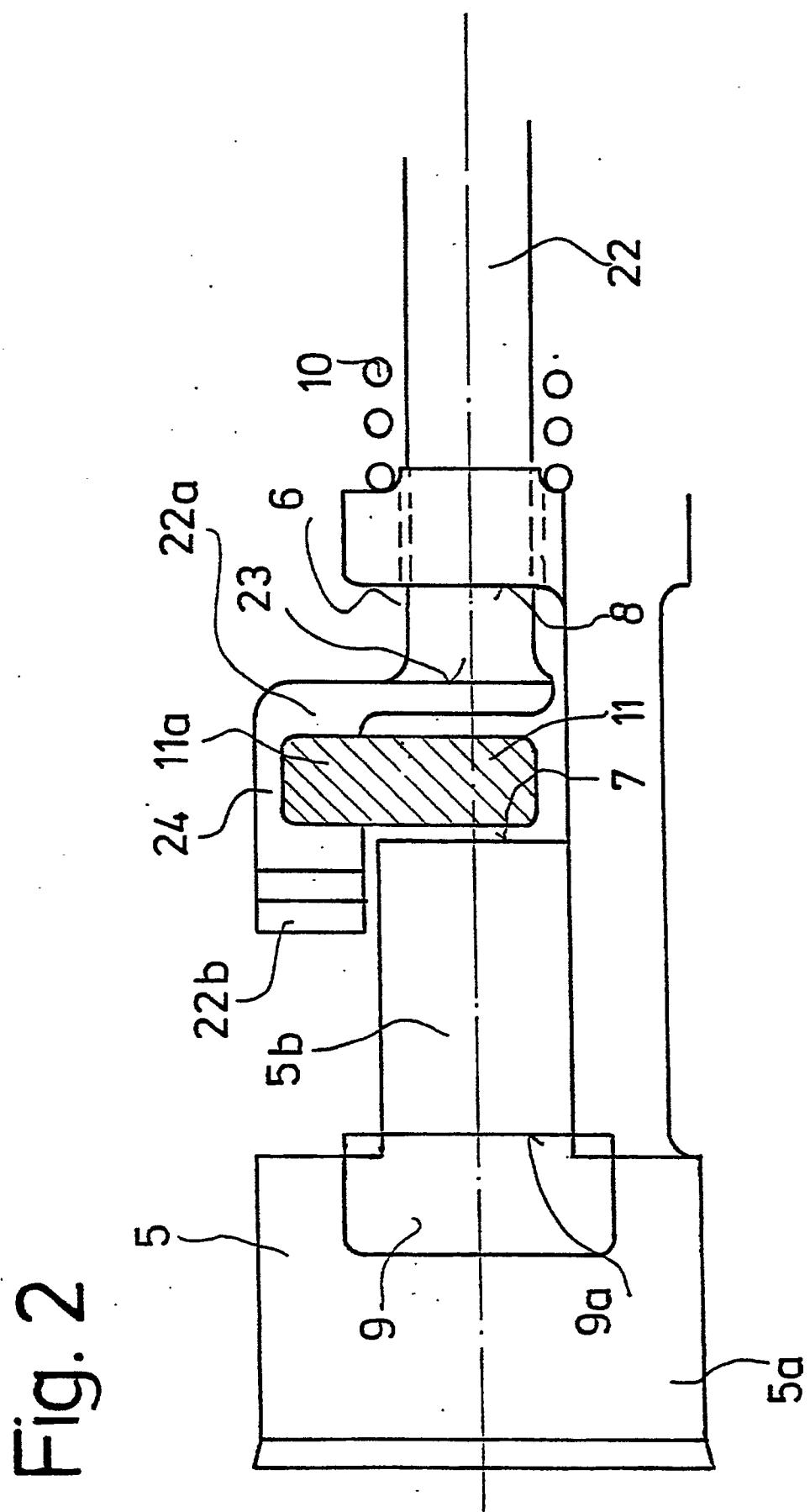
55

60

65



८५



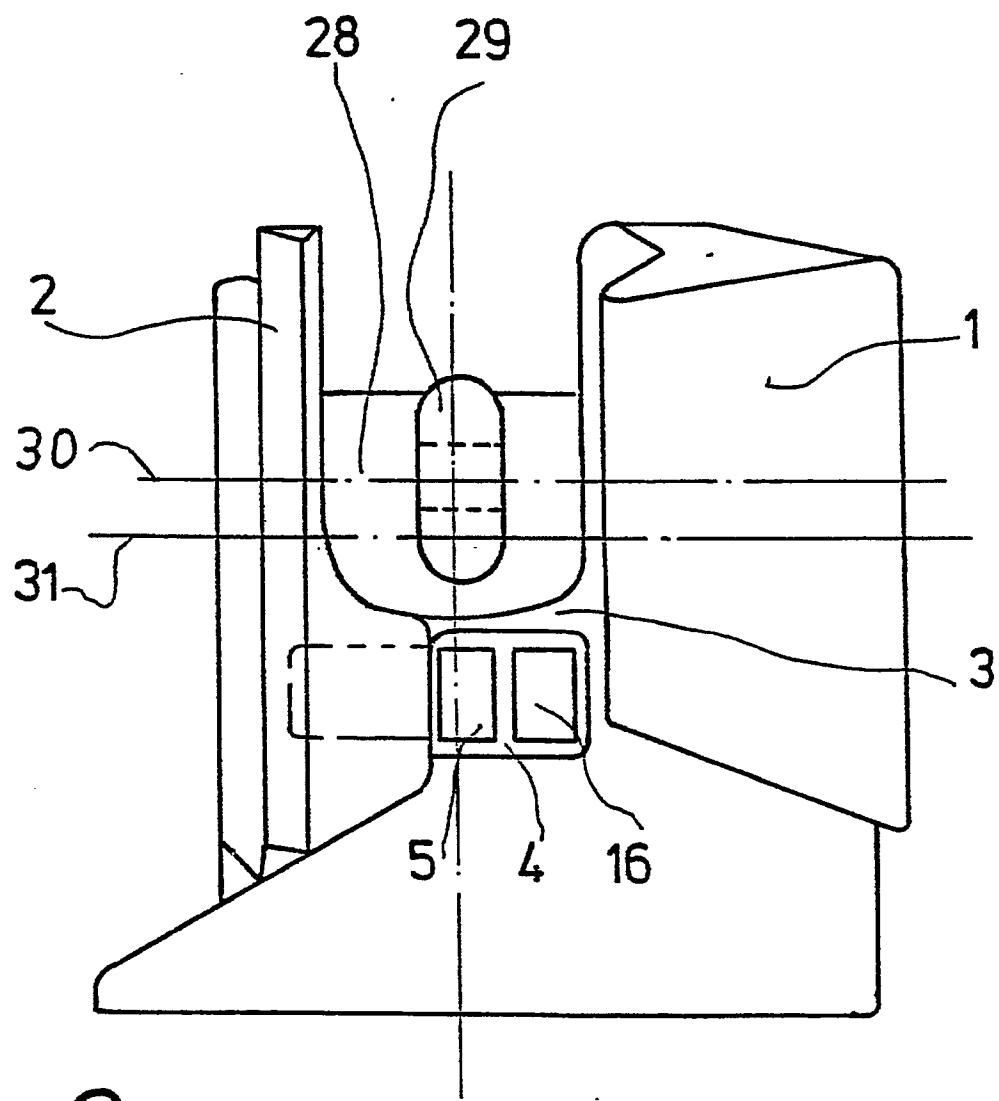


Fig. 3