



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 057 708 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2000 Patentblatt 2000/49

(51) Int. Cl.⁷: **B61G 7/10**

(21) Anmeldenummer: **00110104.7**

(22) Anmeldetag: **09.05.2000**

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

(71) Anmelder:
**KNORR-BREMSE
Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH
80809 München (DE)**

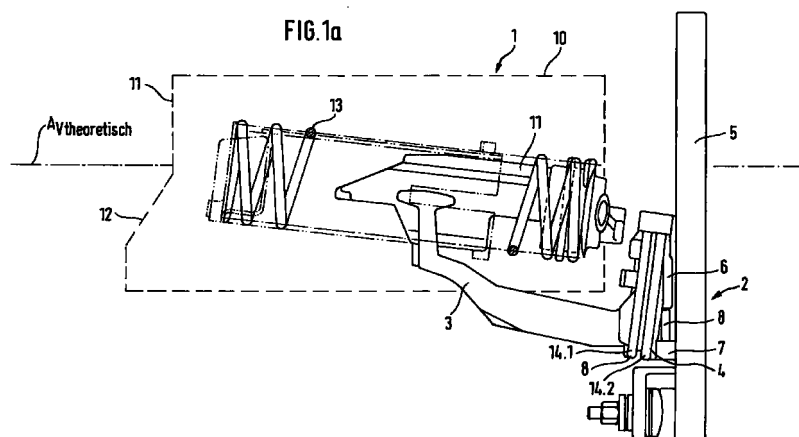
(30) Priorität: **10.05.1999 DE 19921510**

(72) Erfinder: **Czink, Othmar
85761 Unterschleißheim (DE)**

(54) **Abstützvorrichtung für eine automatische Zugkupplung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung (1) einer automatischen Zugkupplung für Schienenfahrzeuge, umfassend eine Rahmeneinheit (2) mit mindestens einem, am Schienenfahrzeug wenigstens mittelbar befestigbaren Rahmengrundelement (5) und einem Zentrierarm (3). Erfindungsgemäß ist der Zentrierarm (3) in der Rahmeneinheit (2) gelenkig um eine senkrecht zu theoretischen Verbindungsachse der miteinander zu koppelnden Schienenfahrzeuge in Einbaulage und horizontal ausgerichteten Achse gelagert. Desweiteren sind Mittel zur wenigstens mittelbaren Abstützung des Zentrierarmes (3) am Rahmengrundelement (5) vorgesehen.

Die Mittel umfassen wenigstens ein vorspannbares Tragelement (8), welches hinsichtlich der zur Abstützung erforderlichen Kraft in seiner Vorspannung anpassbar ist und mit einem Endbereich wenigstens mittelbar mit dem Rahmengrundelement (5) verbunden ist und den Zentrierarm (3) in Einbaulage in Umfangsrichtung um die theoretische Verbindungsachse zwischen den miteinander gekoppelten Schienenfahrzeugen umschlingt oder mit diesem gekoppelt ist.



EP 1 057 708 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abstützvorrichtung einer automatischen Zugkupplung, im einzelnen mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Anspruchs 1; ferner eine automatische Zugkupplung mit einer derartigen Abstützvorrichtung.

[0002] Automatische Zugkupplungen ermöglichen das automatische Verbinden zweier Schienenfahrzeuge, wobei im gekuppelten Zustand zwei derartige Kupplungen eine starre Verbindung zwischen zwei miteinander zu koppelnden Fahrzeugen herstellen. Derartige Kupplungen sind in einer Vielzahl von Ausführungsmöglichkeiten aus dem Stand der Technik bekannt. Stellvertretend wird dabei auf die folgenden Druckschriften verwiesen:

1. Adolf Felsing, Eberhard Hoffmann: "Moderne Technik bei der Knorr-Bremse, Systeme für Schienenfahrzeuge; die automatische Zugkupplung - Stand der Entwicklung und Versuchsprogramm", Sonderdruck eines Beitrages in der Fachzeitschrift ETR - Eisenbahntechnische Rundschau, Heft 4/95
2. EP 0 618 126 A2
3. EP 0 230 263 B1

[0003] Die automatischen Zugkupplungen fungieren dabei als Kuppel Elemente, welche die beim Bilden der Züge während der Fahrt zwischen den einzelnen Fahrzeugen, insbesondere Waggons, entstehenden Druck- und Zugkräfte sowie Relativbewegungen an den Fahrzeugenden bei Kurvenfahrten übertragen, abfedern und dämpfen sowie die Relativbewegungen zueinander aufnehmen können. Diese umfassen im wesentlichen wenigstens einen Kupplungskopf mit Zentrierflächen, einen Kupplungsarm, ein Riegelsystem, ein Betätigungssystem für das Riegelsystem, eine Abstützvorrichtung sowie den Kupplungskörpern zugeordnete Leitungskupplungen, beispielsweise Luftleitungskupplungen. Des weiteren kann eine Umstellautomatik vorgesehen werden, der auch ein entsprechendes Betätigungssystem zugeordnet ist. Die Betätigungssysteme für die Umstellautomatik und das Riegelsystem können dabei in einem System zusammengefaßt werden. Zur Realisierung der Kuppelungsmöglichkeit mit einem konventionellen Schraubenkupplungssystem kann eine Gemischtzugkupplung vorgesehen werden, welches als zweites Kupplungssystem in die automatische Zugkupplung integriert werden. Des weiteren kann die Grundauführung mit einer Gemischtluftkupplung sowie einer Luftkupplung für eine Hauptluftbehälterleitung und Leitungskupplungen aus Elektrokupplungen ausgestattet bzw. ergänzt werden. Bezüglich der Kinematik der einzelnen Elemente des Kupplungssystems kann auf die obengenannten Druckschriften verwiesen werden.

[0004] Die Abstützvorrichtung einer automatischen Zugkupplung hat dabei die Aufgabe, den Kupplungs-

kopf zu tragen und diesen mit einer definierten Kraft in Richtung der mit der automatischen Zugkupplung in Eingriff bringbaren zweiten automatischen Zugkupplung des zu koppelnden Waggons zu drücken und den Kupplungskopf nach einer Auslenkung selbsttätig wieder in die Mittellage zurückzuführen. Dazu sind wenigstens zwei, seitlich unter dem Kupplungskopf angeordnete Druckfedern in Form von Vordruckfedern vorgesehen, welche die Vordrück- und Gewichtskraft vom Kupplungskopf über einen Zentrierarm auf den Chassis des Fahrzeuges übertragen. Aufgrund der Möglichkeit der Ausstattung der automatischen Zugkupplung mit zusätzlichen Baugruppen, zum Beispiel Luftkupplungen für Hauptluftbehälterleitungen, Elektrokupplungen und/oder Fernentriegelungseinrichtungen muß die Abstützvorrichtung in der Lage sein, die durch die durch diese Funktionselemente bedingte Gewichtszunahme durch das zur Verfügung stellen der erforderlichen Tragkraft zu kompensieren. Dies wurde bisher in der Regel durch die entsprechende Auslegung der Abstützvorrichtung realisiert. Dies bedeutet jedoch, daß für jede Ausgestaltung einer automatischen Zugkupplung mit zusätzlichen Funktionsgruppen eine entsprechende Abstützvorrichtung vorgesehen und ausgelegt werden muß. Möglichkeiten einer Standardisierung sind somit nur in geringem Umfang gegeben. Desweiteren ist ein Nachrüsten einer automatischen Zugkupplung mit weiteren Baugruppen ohne Modifikation der Abstützvorrichtung nur bedingt möglich. Ein weiteres Problem besteht in der Kopplung unterschiedlicher Varianten automatischer Zugkupplungen miteinander.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Abstützvorrichtung für eine automatische Zugkupplung derart weiterzuentwickeln, daß mit dieser eine Vielzahl unterschiedlicher Ausführungsformen automatischer Zugkraftkupplungen mit unterschiedlichem Gewicht abstützbar sind, indem mit nur einer Ausführung der Abstützvorrichtung unterschiedliche Tragkräfte zur Verfügung gestellt werden können. Die Gewichtsunterschiede zwischen den verschiedenen Ausführungsformen automatischer Zugkupplungen resultieren dabei beispielsweise aus der Ausgestaltung einer automatischen Zugkupplung mit zusätzlichen Funktionselementen, beispielsweise einer Luftkupplung und/oder Elektrokupplung und/oder einer Fernentriegelungseinrichtung. Da eine automatische Zugkupplung mit einer weiteren automatischen Zugkupplung und zusätzlicher Elektrokupplung sowie zusätzlicher Fernentriegelung kuppelbar und trennbar sein muß, sind die Vordrückkräfte, Eindrückkräfte, Rückstellkräfte, die Auslenkung nach links und nach rechts sowie nach oben und unten bezogen auf die theoretische Verbindungsachse zwischen zwei miteinander zu koppelnden Schienenfahrzeugen in Einbaulage betrachtet in etwa gleich groß einzurichten. Die konstruktive Ausführung der Abstützvorrichtung soll sich dabei durch einen geringen konstruktiven Aufwand auszeichnen. Desweiteren ist eine Kopplung unterschiedlicher Kupplungsvarianten

rianten zu ermöglichen.

[0006] Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 charakterisiert. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen wiedergegeben.

[0007] Die Abstützvorrichtung für eine automatische Zugkupplung umfaßt wenigstens eine Rahmeneinheit mit mindestens einem, am Schienenfahrzeug wenigstens mittelbar befestigbaren Rahmengrundelement und einen Zentrierarm. Erfindungsgemäß ist der Zentrierarm in der Rahmeneinheit gelenkig gelagert und es sind Mittel zur wenigstens mittelbaren Abstützung des Zentrierarms am Rahmengrundelement vorgesehen. Die Lagerung des Zentrierarmes erfolgt in einer Achse, welche in einer ersten Ebene verläuft, die senkrecht zu einer zweiten Ebene ausgerichtet ist, die sich durch die theoretische Verbindungsachse zwischen zwei miteinander zu koppelnden Schienenfahrzeuge und eine Senkrechte zu dieser in Einbaulage am Schienenfahrzeug betrachtet in vertikaler Richtung beschreiben läßt, in der Rahmeneinheit.

[0008] Die Mittel umfassen wenigstens ein, hinsichtlich der zur Abstützung erforderlichen Kraft in seiner Vorspannung angepaßtes Tragelement, welches mit der Rahmeneinheit, insbesondere dem Rahmengrundelement wenigstens mittelbar koppelbar ist und den Zentrierarm wenigstens mittelbar abstützt. Das vorspannbare Tragelement kann dabei entweder direkt am Zentrierarm befestigt werden oder es umschlingt diesen.

[0009] Die erfindungsgemäße Lösung bietet den Vorteil, daß durch die Verwendung des vorspannbaren Tragelementes die Auslenk- und Rückstellkräfte in Richtung der Verbindungsachse, welche durch die Kopplung der beiden miteinander zu verbindenden Schienenfahrzeuge bestimmt wird, und in einem Winkel zu dieser nicht beeinflußt werden sowie die Auslenkkräfte in vertikaler Richtung, d.h. senkrecht zur Verbindungsachse zwischen den beiden miteinander zu koppelnden Schienenfahrzeugen nur sehr geringfügig beeinflußt werden, so daß das Kuppeln und Trennen mit einer automatischen Zugkupplung ohne Zusatzausstattung möglich ist. Die einzelnen Gewichtsunterschiede bei Nachrüstung durch zusätzliche Baugruppen können auf einfache Art und Weise durch eine angepaßte Vorspannkraft des vorspannbaren Tragelementes berücksichtigt werden. Die erfindungsgemäße Lösung bietet somit den Vorteil, daß lediglich eine Abstützvorrichtung für eine Vielzahl von unterschiedlichsten Anwendungsfällen, d.h. unterschiedlich ausgestatteten automatischen Zugkupplungen verwendbar ist. Es ist somit kein kompletter Austausch der Abstützvorrichtung mehr erforderlich, sondern lediglich eine Anpassung der Vorspannung des Tragelementes.

[0010] Unter einem weiteren Aspekt der Erfindung ist die Vorspannkraft vorzugsweise frei einstellbar. Als vorspannbare Tragelemente finden vorzugsweise zwei Federspangen Verwendung. Jeweils ein Ende einer

Federspange ist dabei mit der Rahmeneinheit verbindbar und am anderen Ende mit dem Zentrierarm. Die einzelnen Gewichtsunterschiede können dabei durch eine angepaßte Vorspannkraft der Federspangen berücksichtigt werden. Dies wird durch unterschiedliche Biegewinkel der einzelnen Federspangen realisiert. Die Federspangen selbst sind dabei um die Rahmeneinheit vorzugsweise derart angeordnet, daß ein Minimum an Bauraum benötigt wird und zum anderen die Gestaltung von Rahmeneinheit und Zentrierarm derart vorgenommen werden können, daß die automatische Zugkupplung grundsätzlich mit einem für Tragkrafterhöhung gestatteten Rahmen und Zentrierarm ausgestattet werden kann. Die Tragkraftunterschiede werden dann nur noch über die Einstellbarkeit der Vorspannung an den Federspangen bestimmt.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung besteht darin, bei automatischen Zugkupplungen, bei denen das vorspannbare Tragelement in Form von Federspangen ausgeführt ist, die einzelnen Federspangen über ein Verbindungsteil miteinander zu koppeln, so daß die erste Spange mit der zweiten Spange hintereinander geschaltet, d.h. parallel geschaltet wird. Dies bietet den Vorteil, daß die Federrate sehr klein gehalten werden kann.

[0012] Die Lagerung des Zentrierarmes kann vielseitig gestaltet sein. Vorzugsweise wird diese über Drehgelenke realisiert.

[0013] Für die Ausgestaltung der Verbindung zwischen vorspannbaren Tragelement und Rahmeneinheit und/oder vorspannbaren Tragelement und Zentrierarm bestehen eine Vielzahl von Möglichkeiten. Vorzugsweise erfolgt die Kopplung direkt, d.h. durch Befestigung des vorspannbaren Tragelementes an der Rahmeneinheit und/oder am Zentrierarm. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß das vorspannbare Tragelement den Zentrierarm in vertikaler Richtung lediglich umschlingt und somit ohne direkte Kopplung, d.h. Befestigung, den Zentrierarm in vertikaler Richtung abstützt.

[0014] Unter einem weiteren Aspekt der Erfindung ist zwischen Zentrierarm und Rahmengrundelement ein Wälzrahmen vorgesehen, welcher eine Abwälzbewegung zum Kräfteausgleich um eine Achse senkrecht zur theoretischen Verbindungsachse zwischen zwei miteinander zu koppelnden Schienenfahrzeugen in Einbaulage einer automatischen Zugkupplung betrachtet ermöglicht. Der Wälzrahmen ist wenigstens mittelbar mit dem Rahmengrundelement verbunden. Das hinsichtlich seiner Vorspannkraft angepaßte Tragelement ist in diesem Fall am Wälzrahmen und am Zentrierarm befestigt und übernimmt die Aufgabe der Drehmomenteneinleitung in den Wälzrahmen unter Belastung.

[0015] Unter einem weiteren Aspekt ist zwischen Wälzrahmen und Rahmengrundelement zusätzlich ein Verstellrahmen vorgesehen. Dieser ermöglicht die Einstellung der Elemente der Rahmeneinheit in vertikaler Richtung.

[0016] Die erfindungsgemäße Lösung der Ausgestaltung einer Abstützvorrichtung mit vorspannbarem Tragelement ist nicht auf eine konkrete Ausführung der automatischen Zugkupplung beschränkt. Diese kann beispielsweise wie in den eingangs genannten Druckschriften ausgeführt sein. Der Offenbarungsgehalt dieser Druckschriften bezüglich des Aufbaus der automatischen Zugkupplung wird hiermit voll umfänglich in den Offenbarungsgehalt der vorliegenden Anmeldung mit aufgenommen. Die automatische Zugkupplung besteht dabei beispielsweise neben dem Baugruppenkupplungskopf, Kupplungsarm aus einem Riegelsystem und einer Umstellautomatik, wenigstens einem Betätigungssystem für die Umstellautomatik und das Riegelsystem, einer Abstützvorrichtung, aus einer Luftkupplung für die Hauptluftleitung, einer Gemischzugkupplung und einer Gemischluftkupplung. Diese Grundaufbauform kann zusätzlich noch durch weitere Baugruppen ergänzt werden. Als diese Baugruppen können beispielsweise die Luftkupplung für die Hauptluftbehälterleitung und eine Elektrokupplung angesehen werden. Die konkrete konstruktive Ausführung der automatischen Zugkupplung hinsichtlich der einzelnen Funktionsgruppen liegt dabei im Ermessen des zuständigen Fachmannes.

[0017] Die erfindungsgemäße Lösung wird nachfolgend anhand von Figuren erläutert. Darin ist im einzelnen folgendes dargestellt:

Figuren 1a bis 1c verdeutlichen in schematisch vereinfachter Darstellung eine Ausführung der erfindungsgemäßen Ausgestaltung einer Abstützvorrichtung einer automatischen Zugkupplung mit erhöhter Tragkraft in drei Ansichten;

Figuren 2a und 2b verdeutlichen in schematisch vereinfachter Darstellung eine Ausführung eines vorspannbaren Tragelementes, umfassend zwei Federspannen in einer Ansicht und eine Federspange in Seitenansicht.

[0018] Die Figuren 1a bis 1c verdeutlichen in schematisch vereinfachter Darstellung eine bevorzugte Ausführung einer erfindungsgemäß gestalteten Abstützvorrichtung 1 einer automatischen Zugkupplung, umfassend wenigstens eine Rahmeneinheit 2 und einen, mit dieser gekoppelten Zentrierarm 3 in drei Ansichten. Die Figur 1a verdeutlicht dabei die Ansicht auf die Abstützvorrichtung 1 in Einbaulage der automatischen Zugkupplung in einem Schienenfahrzeug bzw. Waggon in Richtung der theoretischen Verbindungsachse $A_{V\text{theoretisch}}$ für die Koppelung zwischen zwei miteinander zu koppelnden Schienenfahrzeugen bzw. Waggonen betrachtet. In den Figuren 1b und 1c sind jeweils die Ansichten von rechts bzw. oben gemäß der

Figur 1a wiedergegeben.

[0019] Die Rahmeneinheit 2 ist im montierten Zustand der automatischen Zugkupplung am Schienenfahrzeug, insbesondere einem Waggon, befestigt.

[0020] Diese umfaßt wenigstens ein Rahmengrundelement 5, welches im Einbauzustand mit dem Schienenfahrzeug verbunden ist und einen Zentrierarm 3, welcher einen Kupplungskopf 10 der automatischen Zugkupplung trägt und in der Rahmeneinheit 2 gelagert ist. Erfindungsgemäß ist der Zentrierarm 3 gelenkig in der Rahmeneinheit 2 gelagert und es sind Mittel 4 zur wenigstens mittelbaren Abstützung des Zentrierarmes 3 am Rahmengrundelement 5 vorgesehen.

[0021] Die Rahmeneinheit 2 umfaßt desweiteren einen Wälzrahmen 6, welcher wenigstens mittelbar mit dem Rahmengrundelement 5 gekoppelt ist. Dieser ermöglicht es, die Auslenkung in Einbaulage um die Hochachse. Im dargestellten Fall ist zwischen Wälzrahmen 6 und Rahmengrundelement 5 ein Verstellrahmen 7 angeordnet. Dieser ist mit dem Wälzrahmen 6 und dem Rahmengrundelement 5 verbunden und ermöglicht die Einstellbarkeit von Zentrierarm 3 und Wälzrahmen 6 in vertikaler Richtung in Einbaulage betrachtet gegenüber dem Rahmengrundelement 5.

[0022] Der Wälzrahmen 6 erstreckt sich vorzugsweise in Einbaulage der automatischen Zugkupplung betrachtet in vertikaler Richtung. Der Zentrierarm 3 erstreckt sich dabei vom Wälzrahmen 6 in Richtung des zu tragenden Kupplungskopfes 10, welcher hier zu Erläuterungszwecken lediglich mittels einer unterbrochenen Linie angedeutet ist, im wesentlichen in horizontaler Richtung parallel zur theoretischen Verbindungsachse zwischen den beiden zu koppelnden Schienenfahrzeugen $A_{V\text{theoretisch}}$. Vorzugsweise ist der Zentrierarm 3 direkt am Wälzrahmen 6 schwenkbar gelagert. Die Lagerung kann dabei über Drehgelenke erfolgen.

[0023] Die Mittel 4 zur Abstützung des Zentrierarmes 3 an der Rahmeneinheit 2 umfassen eine Trageinrichtung 4, umfassend wenigstens ein vorspannbares Tragelement 8 über das sich der Zentrierarm 3 an der Rahmeneinheit 2 abstützt und das diesen hinsichtlich seiner Lage gegenüber der Rahmeneinheit 2 fixiert. Zu diesem Zweck ist das Tragelement 8 jeweils mit der Rahmeneinheit 2, im dargestellten Fall mit dem Wälzrahmen 6, und dem Zentrierarm 3 verbunden.

[0024] Die Abstützung des zwischen dem Zentrierarm 3 und dem Wälzrahmen 6 unter Belastung eingeleiteten Drehmomentes erfolgt dabei über das vorspannbare Tragelement 8. Dieses ist am Wälzrahmen 2 befestigt. In der dargestellten Ausführung gemäß Figur 1a umschlingt das vorspannbare Tragelement 8 in vertikaler und horizontaler Richtung den Zentrierarm 3. Das vorspannbare Tragelement umfaßt zwei Federspannen 14.1 und 14.2. Diese sind hintereinander angeordnet und über ein Verbindungsstück 9 miteinander gekoppelt.

[0025] In den Figuren 1a bis 1c werden zur Ver-

deutlichung der erfindungsgemäßen Lösung aus Vereinfachungsgründen lediglich die wesentlichsten Elemente der automatischen Zugkupplung 1 wiedergegeben. Diese umfaßt einen Kupplungskopf 10, der mit einem Kupplungsprofil 11 versehen ist und Zentrierflächen 12 aufweist. Beim Zusammenfahren zweier derartig gestalteter Kupplungsköpfe 10, welche jeweils einem, der miteinander zu verbindenden Schienenfahrzeuge, insbesondere Waggonen zugeordnet sind, werden diese durch ihre jeweiligen Zentrierflächen 12 so zusammengeführt, daß ihre Längsachsen A_{LK} , welche in Einbaulage am Schienenfahrzeug mit der Waggonachse A_W identisch sind, fluchten. Die vordere Kontur des Kupplungskopfes 10 ist dabei in der Regel klauenförmig ausgebildet. Zur Realisierung der mechanischen Verbindung zwischen zwei Schienenfahrzeugen bzw. Waggonen verhaken sich die beiden Köpfe 10 untereinander und werden in dieser Stellung durch ein hier im einzelnen nicht dargestelltes Riegelsystem, welches beim Kuppeln, Schließen oder zum Entkuppeln des Kupplungsprofils öffnet, gesichert. Zur Übertragung der Zugkräfte vom Kupplungskopf 10 über einen Gelenkbolzen auf eine Zugfeder ist ein, hier nicht dargestellter Kupplungsarm vorgesehen. Auf diesem ist der Kupplungskopf 10 längs verschiebbar gelagert. Erkennbar sind ferner in Figur 1c sogenannte Vordruckfedern 13, hier im einzelnen 13.1 und 13.2, welche den Kupplungskopf 10 stets in eine Stellung "lang", die der kuppelbereiten Stellung entspricht, drücken. Diese sind als Druckfedern ausgeführt und übertragen die Vordruck- und Gewichtskraft vom Kupplungskopf über den Zentrierarm 3 auf das Chassis des Fahrzeuges. Zur Einstellung der Positionen "lang" bzw. "kurz" ist eine, in dieser Figur nicht dargestellte Umstellautomatik vorgesehen.

[0026] Die Anordnung der Vordruckfedern, hier der Vordruckfedern 13.1 und 13.2 erfolgt dabei symmetrisch zur Waggonachse A_W , welche mit der Längsachse des Kupplungskopfes 10 A_{LK} zusammenfällt. Die Vordruckfedern 13.1 bzw. 13.2 stützen sich dabei an der Abstützvorrichtung 1 ab, welche mit dem Schienenfahrzeug bzw. dem Waggon verbunden ist. Die Abstützvorrichtung 1 hat dabei neben dem Tragen des Kupplungskopfes 10 die Aufgabe, ihn mit einer definierten Kraft nach vorne zu drücken und ihn nach einer Auslenkung selbsttätig wieder in die Mittellage zurückzuführen. Des weiteren sind mit Doppelpfeil die mögliche Auslenkungswinkel der automatischen Kupplung gegenüber der Waggonachse A_W bzw. der theoretischen Verbindungsachse bei Koppelung zweier Schienenfahrzeuge bzw. Waggonen $3 A_{Vtheoretisch}$ dargestellt.

[0027] Die Figuren 2a und 2b verdeutlichen in schematisch vereinfachter und vergrößerter Darstellung die Ausführung des vorspannbaren Tragelementes in Form von Federspangen, hier umfassend wenigstens 2 Federspangen 14.1 und 14.2 in jeweils zwei Ansichten. Die Figur 2a verdeutlicht dabei eine Ansicht, wie diese sich von oben durch Drehung aus einer horizontalen

Ebene in Einbaulage ergibt. Die Figur 2b verdeutlicht die Seitenansicht auf eine Federspange 14.1, aus welcher der Biegewinkel α erkennbar ist.

[0028] Die erfindungsgemäße Lösung der Ausführung einer Abstützvorrichtung ist nicht auf eine konkrete Ausführungsform einer automatischen Zugkupplung beschränkt. Diese können, wie im oben genannten Stand der Technik beschrieben, ausgeführt sein. Der Offenbarungsgehalt bezüglich der konstruktiven Ausführung einer automatischen Zugkupplung und der Kinematik dieser Druckschriften wird hiermit vollumfänglich in den Offenbarungsgehalt dieser Anmeldung mit einbezogen.

15 Bezugszeichenliste

[0029]

1	Abstützvorrichtung
20 2	Rahmeneinheit
3	Zentrierarm
4	Mittel zur Abstützung des Zentrierarmes
5	Rahmengrundelement
25 6	Wälzrahmen
7	Verstellrahmen
8	vorspannbares Tragelement
9	Verbindungselement
10	Kupplungskopf
30 11	Kupplungsprofil
12	Zentrierflächen
13, 13.1, 13.2	Vordruckfedern
14.1, 14.2	Federspangen

35 Patentansprüche

1. Abstützvorrichtung einer automatische Zugkupplung für Schienenfahrzeuge, umfassend

- 40 1.1 eine Rahmeneinheit (2), umfassend mindestens ein am Schienenfahrzeug wenigstens mittelbar befestigbares Rahmengrundelement (5);
 45 1.2 einen Zentrierarm (3);
 gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
 1.3 der Zentrierarm (3) ist in der Rahmeneinheit (2) gelenkig um eine, senkrecht zur theoretischen Verbindungsachse der miteinander zu koppelnden Schienenfahrzeuge in Einbaulage und horizontal ausgerichteten Achse gelagert;
 1.4 es sind Mittel (4) zur wenigstens mittelbaren Abstützung des Zentrierarms (3) am Rahmengrundelement (5) vorgesehen.

55 2. Abstützvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel wenigstens ein vorspannbares Tragelement umfassen, welches mit

einem Endbereich wenigstens mittelbar mit dem Rahmengrundelement (5) verbunden ist und den Zentrierarm (3) in Einbaulage in Umfangsrichtung um die theoretische Verbindungsachse zwischen den miteinander zu koppelnden Schienenfahrzeugen umschlingt und mit diesem gekoppelt ist. 5

3. Abstützvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das vorspannbare Tragelement (9) als Federspange (14.1, 14.2) ausgeführt ist, deren Größe der Vorspannung durch den Biegewinkel der einzelnen Schenkel der Federspangen (14.1, 14.2) zueinander bestimmt ist. 10

4. Abstützvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Federspangen (14.1, 14.2) hintereinander angeordnet sind und über ein Verbindungsteil (15) miteinander gekoppelt sind. 15

5. Abstützvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale: 20

5.1 mit einem zwischen Zentrierarm (3) und Rahmengrundelement (5) angeordneten Wälzrahmen (6) zur Realisierung einer Wälzbewegung in Einbaulage betrachtet um die Hochachse; 25

5.2 der Zentrierarm (3) ist im Wälzrahmen (6) gelenkig gelagert; 30

5.3 das vorspannbare Tragelement ist am Wälzrahmen (6) und am Zentrierarm (3) befestigt. 35

6. Abstützvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Rahmengrundelement (5) und Wälzrahmen (6) ein Verstellrahmen (7) angeordnet ist. 40

7. Automatische Zugkupplung, dadurch gekennzeichnet, daß diese eine Abstützvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 aufweist. 45

50

55

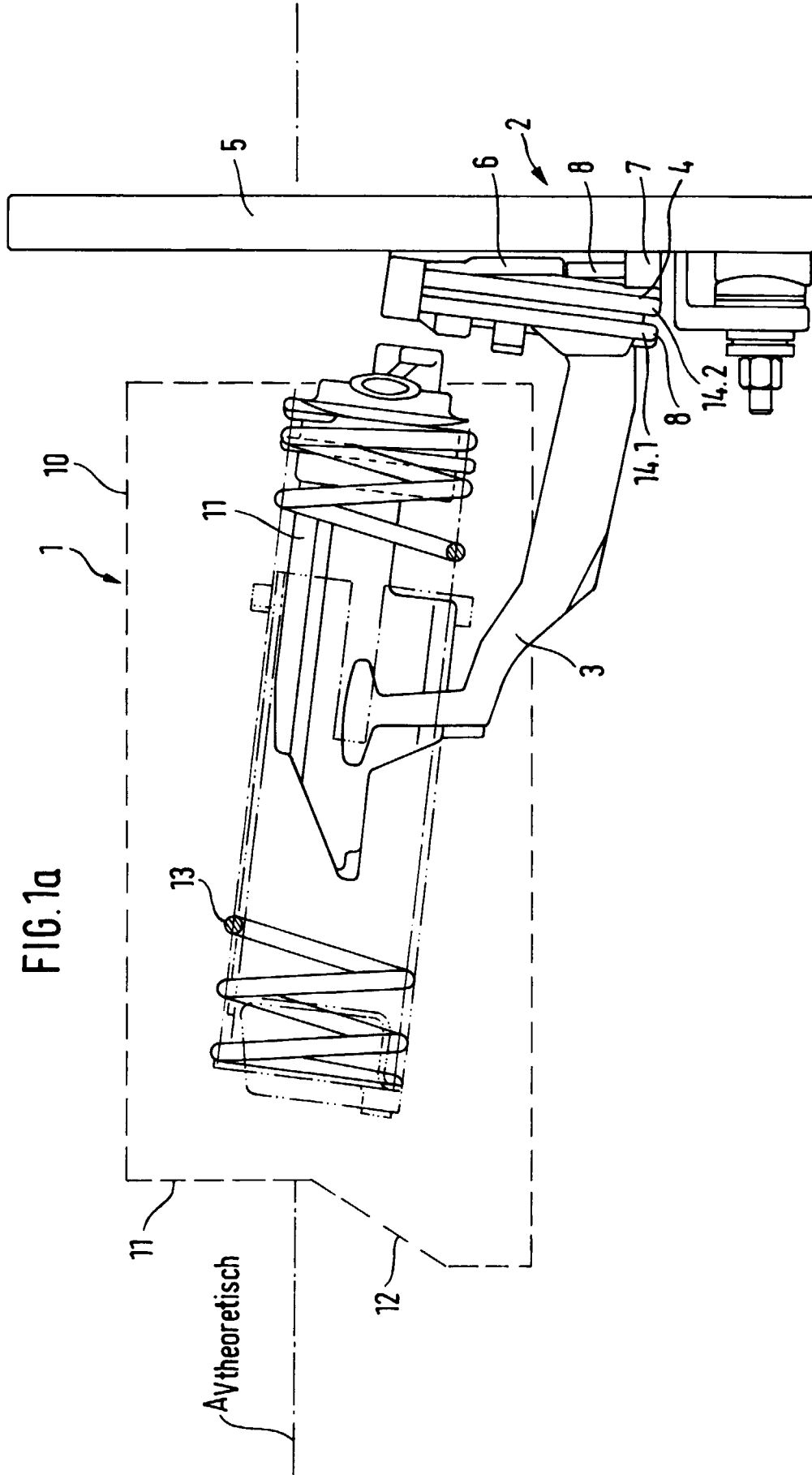


FIG. 1b

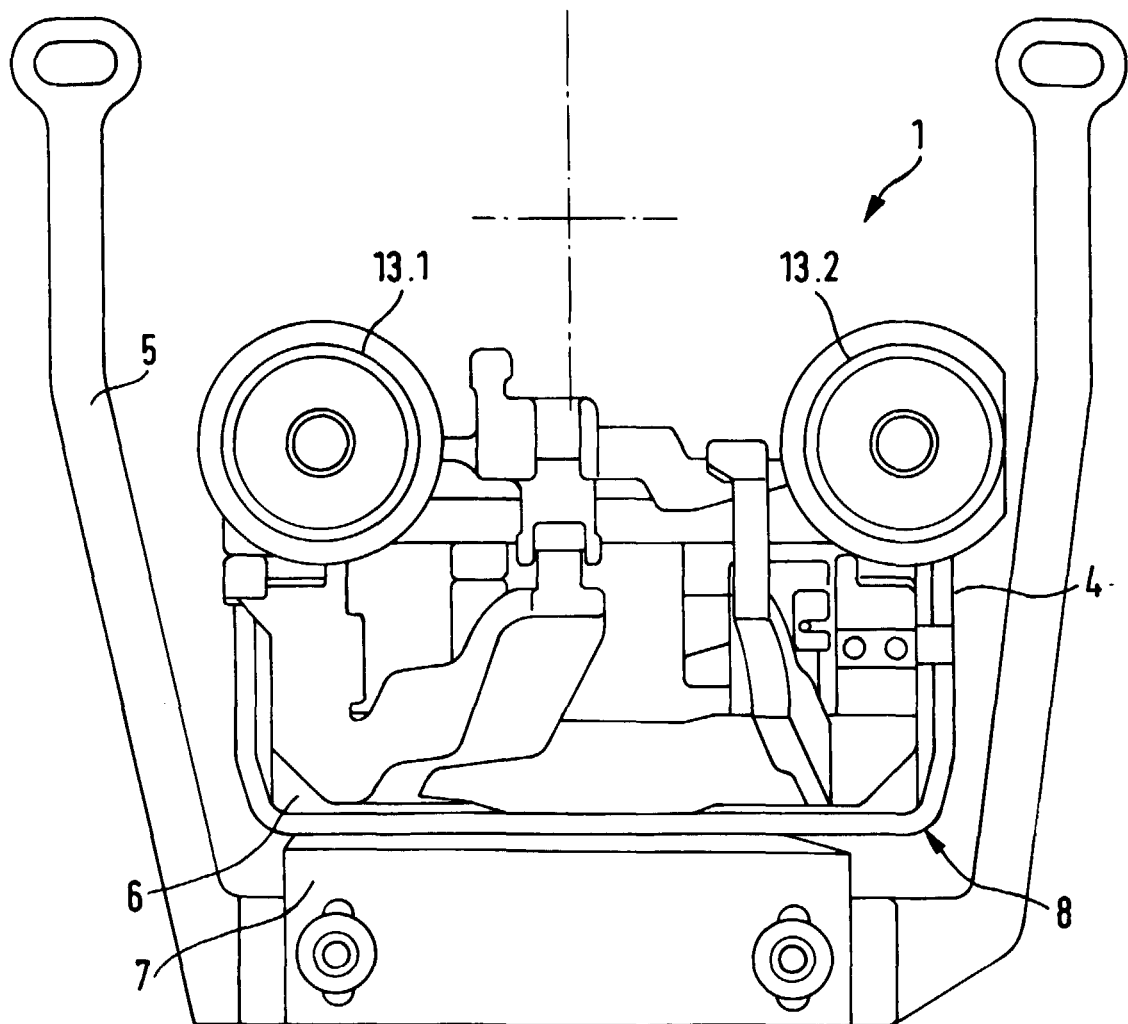
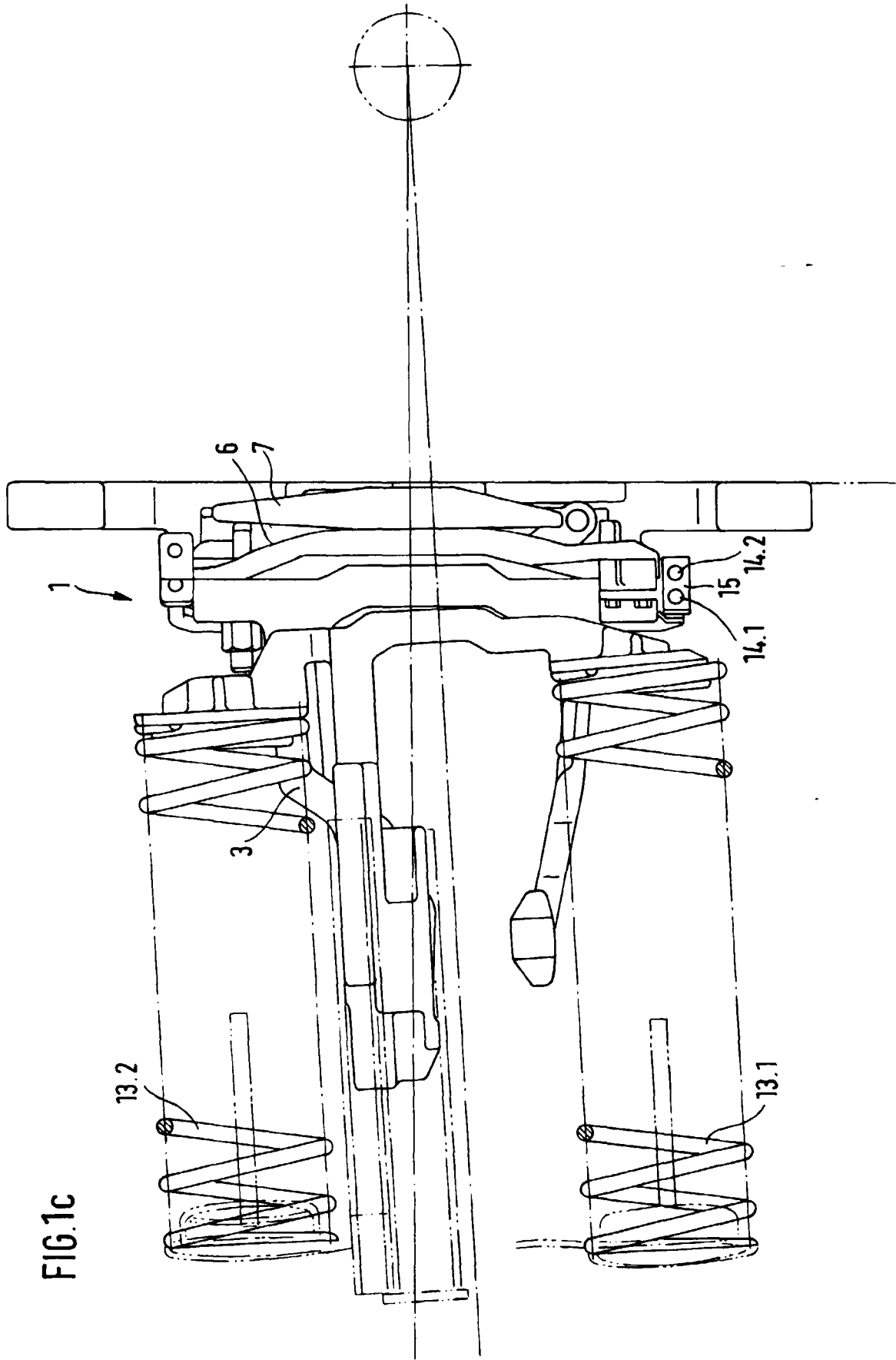
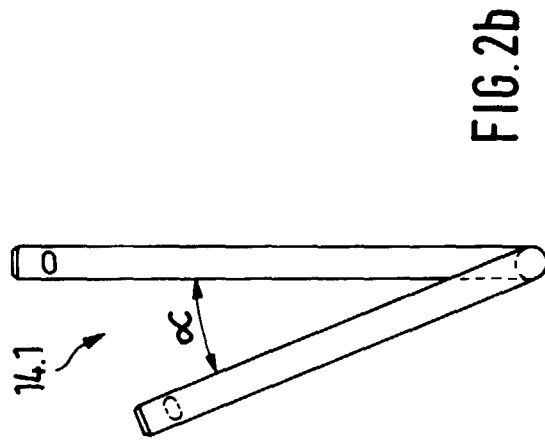
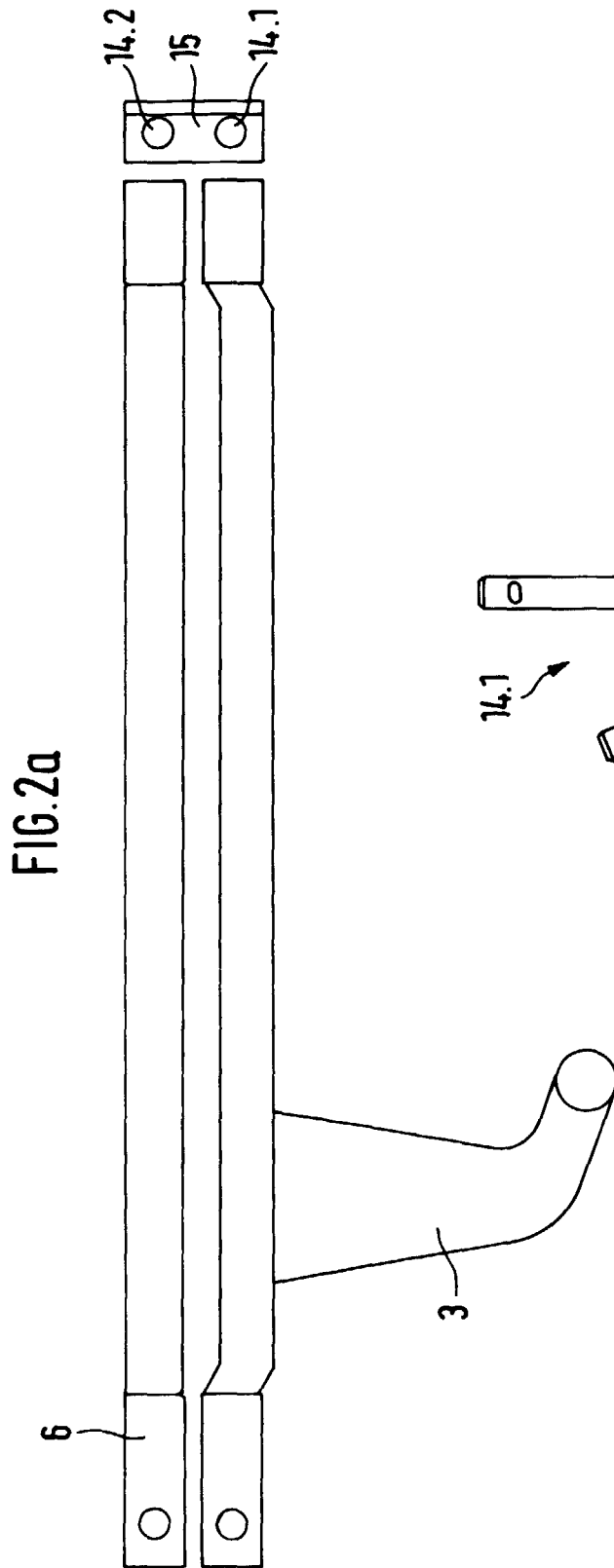


FIG.1c







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 0104

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 3 684 105 A (SCHARFENBERG WALTER) 15. August 1972 (1972-08-15) * Spalte 1, Zeile 48-54 *	1-3	B61G7/10
A	GB 1 388 932 A (MINI VERKEHRSWESSEN) 26. März 1975 (1975-03-26) * Seite 1, Zeile 65-73 *	1	
A	GB 2 137 945 A (BERGISCHE STAHLINDUSTRIE) 17. Oktober 1984 (1984-10-17) * das ganze Dokument *	1	
A	US 4 569 455 A (BODIFORD JR JAMES E) 11. Februar 1986 (1986-02-11)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 13. Oktober 2000	Prüfer Ferranti, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 0104

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3684105 A	15-08-1972	KEINE	
GB 1388932 A	26-03-1975	AT 326179 B	25-11-1975
		CH 552504 A	15-08-1974
		DE 2300024 A	27-09-1973
		FR 2176777 A	02-11-1973
		NL 7217453 A	19-09-1973
		SE 380219 B	03-11-1975
		AT 6173 A	15-02-1975
		HU 167636 B	28-11-1975
		YU 69073 A, B	30-06-1976
GB 2137945 A	17-10-1984	DE 3312236 A	11-10-1984
		CA 1229324 A	17-11-1987
		ES 531265 D	01-12-1984
		ES 8500827 A	01-02-1985
		FR 2543900 A	12-10-1984
		HU 36028 A, B	28-08-1985
		IT 1199101 B	30-12-1988
		NL 8400957 A	01-11-1984
		SE 8401544 A	06-10-1984
US 4569455 A	11-02-1986	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82