

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 502 530 A1 2007-04-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer:

A 1384/2005

(22) Anmeldetag:

18.08.2005

(43) Veröffentlicht am:

15.04.2007

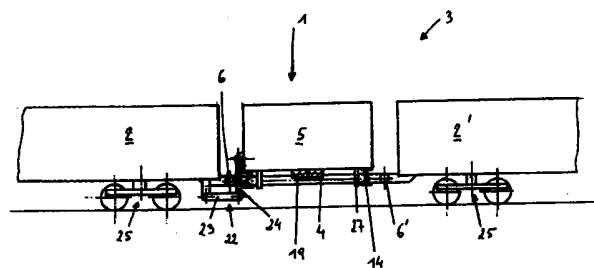
(51) Int. Cl.⁸: **B61D 3/12** (2006.01),
B61G 5/02 (2006.01)

(73) Patentanmelder:

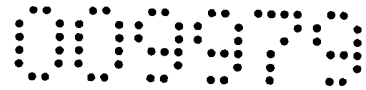
EVOINVENT AG
CH-6030 EBIKON (CH)

(54) KUPPELVORRICHTUNG

(57) Kuppelvorrichtung (1) zum Verbinden von zwei aufeinander folgenden Wagen (2, 2') eines schienengebundenen Zugverbandes (3) mit einer die beiden Wagen (2, 2') in Längsrichtung im Wesentlichen starr verbindenden Kuppelstange (4), wobei die Kuppeleinrichtung (1) eine Tragkonstruktion (5) zur Aufnahme von Lasten oder Behältnissen aufweist und die Tragkonstruktion (5) relativ zur Kuppelstange (4) bewegbar an dieser gelagert ist.



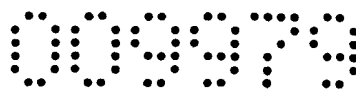
AT 502 530 A1 2007-04-15



Zusammenfassung:

Kuppelvorrichtung (1) zum Verbinden von zwei aufeinander folgenden Wagen (2, 2') eines schienengebundenen Zugverbandes (3) mit einer die beiden Wagen (2, 2') in Längsrichtung im Wesentlichen starr verbindenden Kuppelstange (4), wobei die Kuppelvorrichtung (1) eine Tragkonstruktion (5) zur Aufnahme von Lasten oder Behältnissen aufweist und die Tragkonstruktion (5) relativ zur Kuppelstange (4) bewegbar an dieser gelagert ist.

(Fig. 1)



Die Erfindung betrifft eine Kuppelvorrichtung zum Verbinden von zwei aufeinander folgenden Wagen eines schienengebundenen Zugverbandes mit einer die beiden Wagen in Längsrichtung im Wesentlichen starr verbindenden Kuppelstange.

Kuppelvorrichtungen zum Verbinden von zwei aufeinander folgenden Wagen eines schienengebundenen Zugverbandes, bei denen das Kuppelorgan von einer Kuppelstange gebildet wird, sind bereits lange bekannt. Dabei kommen sowohl einteilige, mehrteilige aber auch teleskopierbare Kuppelstangen zum Einsatz.

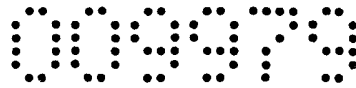
Als nachteilig an diesem Stand der Technik hat sich herausgestellt, dass aufgrund des Mittels der Kuppelstange überbrückten Abstandes zwischen den zwei aufeinander folgenden Wagen des Zugverbandes eine optimale Ausnutzung der maximal zulässigen Zuglänge für Transportzwecke nicht möglich ist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik hat es sich die Erfindung zur Aufgabe gemacht, eine Kuppelvorrichtung für einen Zugverband zu schaffen, mit der die Transportkapazität erhöht werden kann bzw. zusätzlicher Stauraum, beispielsweise für die Fahrzeugausrüstung, geschaffen wird.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Kuppelvorrichtung eine Tragkonstruktion zur Aufnahme von Lasten oder Behältnissen aufweist, wobei die Tragkonstruktion relativ zur Kuppelstange bewegbar an dieser gelagert ist.

Durch die Anordnung einer Tragkonstruktion, die vorteilhafterweise eine hohe Massenträgheit aufweist, an einer zwei aufeinander folgenden Wagen eines Zugverbandes verbindenden Kuppelstange, wird erfindungsgemäß zwischen den beiden Wagen eine Plattform geschaffen, auf der Stückgut oder ein Behälter zum Transport von Gütern, Werkzeugen und dergleichen transportiert werden kann. Anders ausgedrückt wird erfindungsgemäß zwischen zwei aufeinander folgenden Wagen eines schienengebundenen Zugverbandes ein träges, schweres, radloses Zwischenstück in Form eines Tragrahmens oder eines Behälters eingegliedert.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Kuppelstange, die die Zug- und Druckkräfte der Schienenfahrzeuge überträgt und gleichzeitig die Tragkonstruktion stützt, mit



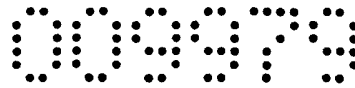
wenigstens einem der beiden, vorzugsweise mit beiden, Wagen gelenkig, vorzugsweise mittels eines Kugelgelenkes, verbunden, sodass laterale und horizontale Relativbewegungen der beiden Wagen zumindest bis zu einem bestimmten Ausmaß ausgeglichen werden können.

Um ein übermäßiges Ausdrehen der Kuppelstange um ihre Längsachse zu verhindern, ist gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass die Kuppelstange an wenigstens einem Wagen um ihre Längsachse begrenzt bewegbar angeordnet ist.

Dabei sieht ein bevorzugtes, konstruktiv einfaches Ausführungsbeispiel der Erfindung vor, dass die Kuppelstange von der Seite betrachtet im Wesentlichen L-förmig ausgebildet ist und an beiden Enden des langen Schenkels gelenkig, vorzugsweise über Kugelgelenke, mit den Wagen verbunden ist, wobei der vorzugsweise laschenförmige, kurze Schenkel in einer an einem der beiden Wagen angeordneten Führungsvorrichtung gelagert ist. Vorteilhafterweise ist dabei der kurze Schenkel zwischen zwei vertikal verlaufenden, voneinander beabstandeten Führungselementen angeordnet, wobei zwischen den Seitenflächen des Schenkels und den Innenflächen der Führungselemente Dämpfungselemente angeordnet sind, d.h. die beiden vertikal verlaufenden Führungselemente bilden jeweils einen seitlichen Anschlag für den kurzen Schenkel der L-förmigen Kuppelstange und begrenzen auf diese Weise das seitliche Wegschwenken desselben, wobei die Dämpfungselemente zum einen materialschonend wirken zum anderen spielbegrenzend sind.

Um unterschiedliche Bewegungen der beiden über die Kuppelstange in Längsrichtung im Wesentlichen starr miteinander verbundenen Wagen besser ausgleichen zu können, ist gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass wenigstens eine, vorzugsweise beide, die Kuppelstange aufnehmenden Kupplungseinrichtung(en) der Wagen mit dem (den) Rahmen des (der) Wagen(s) in Längs- und/oder Querrichtung beweglich, vorzugsweise mittels Dämpf- und/der Federelementen, verbunden sind.

Ist die Tragkonstruktion an der Kuppelstange derart angeordnet, dass das gesamte Gewicht der Tragkonstruktion und gegebenenfalls auf der Tragkonstruktion angeordneter Lasten im Wesentlichen, vorzugsweise ausschließlich, auf die Gelenksbereiche der Kuppelstange wirken, wird erreicht, dass im Wesentlichen nur die Zug- und Druckkräfte der aufeinander folgenden Wagen über die Kuppelstange übertragen werden.



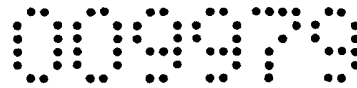
Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind dabei zwischen der Tragkonstruktion und der Kuppelstange vertikal wirkende Feder- und/oder Dämpfelemente zum Übertragen der Vertikalkräfte von der Tragkonstruktion auf die Kuppelstange angeordnet. Eine konstruktiv einfache Lösung sieht dabei vor, dass die Kuppelstange horizontal verlaufende Anschlagelemente für die vertikalen Feder- und/oder Dämpfelemente aufweist, die vorzugsweise in gegenüberliegenden Endabschnitten der Kuppelstange jeweils im Bereich der Gelenksverbindungen mit den Wagen ausgebildet sind. Durch die Anordnung der horizontal verlaufenden Anschlagelemente im Bereich der Gelenksverbindung wird erreicht, dass auf die Kuppelstange beinahe keine Biegemomente eingeleitet werden.

Um Beschädigungen an den vertikalen Feder- und/oder Dämpfelementen, die bei Quer- oder Längsbewegungen der Tragkonstruktion auftreten können, zu vermeiden, ist gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass zwischen wenigstens einem Federelement und der Tragkonstruktion ein Wiegenträger und zwischen dem Wiegenträger und der Tragkonstruktion wenigstens ein vorzugsweise flächiges Gleitelement angeordnet ist.

Eine Begrenzung der Lateral- bzw. Längsbewegungen der Tragkonstruktion wird gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung dadurch erreicht, dass zwischen der Tragkonstruktion und der Kuppelstange in Längsrichtung und/oder quer zur Längsrichtung wirkende Feder- und/oder Dämpfelemente angeordnet sind, die die Relativbewegungen zwischen der Tragkonstruktion und der Kuppelstange dämpfen. Dazu ist vorgesehen, dass die Kuppelstange und/oder die Tragkonstruktion vertikal verlaufende Anschlagelemente für die Feder- und/oder Dämpfelemente aufweist bzw. aufweisen.

Ist gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung an der Tragkonstruktion wenigstens ein bügelförmiges Sicherungselement, das die Kuppelstange umschließt, angeordnet, kann auf diese Weise ein Abheben der Tragkonstruktion von den horizontal verlaufenden Anschlagelemente der Kuppelstange vermieden werden. Gleichzeitig kann das Sicherungselement als Anschlag für die in Längsrichtung und/oder quer zur Längsrichtung wirkenden Feder- und/oder Dämpfelemente dienen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem sowohl laterale, vertikale als auch axiale Bewegungen der Tragkonstruktion relativ zur Kuppelstange zumindest in begrenztem Ausmaß möglich sind, sieht vor, dass die Tragkonstruktion über in Längsrichtung der Kuppelstange, quer zur Längsrichtung der Kuppelstange und senkrecht



zur Längsachse der Kuppelstange wirkende Feder- und /oder Dämpfelemente relativ zur Kuppelstange bewegbar an dieser gelagert ist. Eine Grundidee der Erfindung besteht also darin, dass die Masse der Tragkonstruktion und eventuell auf der Tragkonstruktion angeordneter Lasten bzw. Behältnisse nicht mit einem der beiden Wagen sondern ausschließlich mit der Kuppelstange verbunden ist.

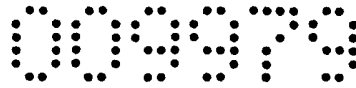
Ein seitliches Kippen der Tragkonstruktion bzw. eines auf der Tragkonstruktion angeordneten Behälters über das zulässige Maß hinaus, wird gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung dadurch vermieden, dass die Tragkonstruktion über eine Stabilisierungseinrichtung zum Begrenzen der Wankbewegungen der Tragkonstruktion mit einem der beiden Wagen verbunden ist, wobei ein besonders einfaches Ausführungsbeispiel vorsieht, dass die Stabilisierungseinrichtung einen in Draufsicht U-förmigen bzw. C-förmigen Bügel sowie an den freien Enden des Bügels angeordnete Lenker aufweist. Dabei spielt es für die Funktion der Stabilisierungseinrichtung keine wesentliche Rolle, ob der Bügel am Rahmen eines der beiden Wagen oder an der Tragkonstruktion gelagert ist.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden in der nachfolgenden Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Darin zeigt:

- Fig. 1 in Seitenansicht eine Prinzipskizze eines Zugverbandes mit einem ersten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung,
Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung in Seitenansicht,
Fig. 3 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 2 in Draufsicht,
Fig. 4 bis Fig. 6 verschiedene Querschnitte durch das Ausführungsbeispiel aus Fig. 2, und
Fig. 7 schematisch eine Perspektive einer erfindungsgemäßen Kuppelstange.

Fig. 1 zeigt einen schienenengebundenen Zugverband 3, bei dem zwischen zwei aufeinander folgenden Wagen 2, 2' eine erfindungsgemäße Kuppelvorrichtung 1 angeordnet ist. Die Kuppelvorrichtung 1 weist eine die beiden Wagen 2, 2' verbindende Kuppelstange 4 auf, die mit ihren Enden an Kupplungseinrichtungen 11, 11' der Wagen 2, 2' über Kugelgelenke 6, 6' gelagert ist.

An der Kuppelstange 4 ist eine Tragkonstruktion 5 relativ zur Kuppelstange 4 bewegbar angeordnet. Die Tragkonstruktion 5 ist beim gezeigten Ausführungsbeispiel als Behältnis

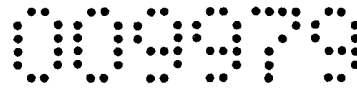


ausgeführt und weist zwei bügelartige Sicherungselemente 27 auf, die die Kuppelstange 4 umschließen und auf diese Weise ein Abheben der Tragkonstruktion 5 von der Kuppelstange 4 verhindern. Weiters sind zwischen der Tragkonstruktion 5 und der Kuppelstange 4 vertikale und horizontale Federelemente 14, 19 sowie vertikale und horizontale Dämpfelemente (nicht dargestellt) angeordnet, sodass vertikale, laterale und axiale Relativbewegungen zwischen der Tragkonstruktion 5 und der Kuppelstange 4 möglich sind. Gleichzeitig kann durch entsprechende Auswahl der Federstärke bzw. Einstellung der Dämpfungskraft diese Relativbewegung zwischen der Tragkonstruktion 5 und der Kuppelstange 4 auf ein zulässiges Maß beschränkt werden.

Zur Begrenzung der Wankbewegungen der Tragkonstruktion 5 ist diese über eine Stabilisierungseinrichtung 22 mit dem Wagen 2 des Zugverbandes 3 verbunden. Diese Stabilisierungseinrichtung 22 weist einen U-förmigen Bügel 23 auf, der am Wagen 2 drehbar gelagert ist. Die freien Enden des Bügels 23 sind über Lenker 24 beidseits der Mittellängsachse mit der Tragkonstruktion 5 verbunden.

Es wird also das gesamte Gewicht der Tragkonstruktion 5 über die vertikalen Federelemente 14 und Dämpfelemente (nicht dargestellt) auf die Kuppelstange 4 übertragen, wobei die Tragkonstruktion 5 selbst eine große Masse von mehreren Tonnen aufweisen kann. Die Kuppelvorrichtung 1 weist selbst keine Räder auf sondern ist über die Kuppelstange 4 und die Kupplungseinrichtung 11, 11' mit den auf Fahrgestellen 25 gelagerten Wagen 2, 2' verbunden. Anders ausgedrückt stellt die Kuppelvorrichtung 1 ein zwischen zwei aufeinander folgenden Wagen 2, 2' eines Zugverbandes 3 angeordnetes träges, schweres radloses Zwischenstück dar, um beispielsweise die Transportkapazität zu erhöhen oder Raum für die Fahrzeugausrüstung zu schaffen, wobei die beiden Wagen 2, 2' über die Kuppelstange 4 in Längsrichtung des Zugverbandes 3 starr bzw. steif miteinander verbunden sind, die Masse der Kupplungseinrichtung 1 jedoch an keinen der beiden Wagen 2, 2' gebunden ist.

Die Fig. 2 und 3 zeigen eine Seitenansicht und eine Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem die Tragkonstruktion 5 der Kuppelvorrichtung 1 als Tragrahmen, der eine Plattform zur Aufnahme von Lasten bzw. Behältnissen bildet, ausgebildet ist. Die Tragkonstruktion 5 ist an der Kuppelstange 4 relativ zu dieser bewegbar angeordnet, wobei Relativbewegungen zwischen der Tragkonstruktion 5 und der Kuppelstange 4 durch Federelemente 14, 19 und Dämpfelemente 15, 20 ermöglicht bzw. begrenzt werden.

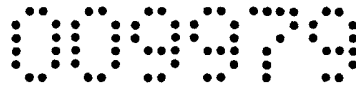


Dabei wird das Gewicht der Tragkonstruktion 5 inklusive eventueller Beladungen mittels der vertikalen Federelemente 14 und der Dämpfelemente 15 auf im Wesentlichen horizontal verlaufende Anschlagelemente 16 der Kuppelstange 4 übertragen. Die Anordnung der Anschlagelemente 16 und damit die Einwirkung der Vertikalkräfte auf die Kuppelstange 4 erfolgt möglichst nahe der Gelenkverbindungen der Kuppelstange 4 mit den Rahmen 12, 12' der Wagen, um den Mittelabschnitt der Kuppelstange 4 möglichst frei von Vertikalkräften zu halten.

Während die Dämpfelemente 15 direkt mit den Anschlagelementen 16 der Kuppelstange 4 und der Tragkonstruktion 5 verbunden sind, sind zwischen den den Anschlagelementen 16 gegenüberliegenden Enden der vertikalen Federelemente 14 Wiegenträger 17 zum gleichmäßigen Verteilen der Vertikalkräfte auf die beidseits der Mittellängsachse der Tragkonstruktion 5 angeordneten Federelemente 14 angeordnet. Zwischen den Wiegenträgern 17 und der Tragkonstruktion 5 sind weiters zwei vorzugsweise plattenförmige Gleitelemente 18 angeordnet, die laterale und axiale Relativbewegungen zwischen der Tragkonstruktion 5 und der Kuppelstange 4 zulassen.

Um diese lateralen und axialen Relativbewegungen zwischen der Tragkonstruktion 5 und der Kuppelstange 4 zu begrenzen, sind weiters horizontale Federelemente 19 und horizontale Dämpfelemente 20 vorgesehen, die jeweils mit einem Ende an Anschlagelementen 21 der Kuppelstange 4 bzw. direkt an der Kuppelstange 4 und mit ihrem gegenüberliegenden Ende an Anschlagelementen 28 bzw. den bügelförmigen Sicherungselementen 27 der Tragkonstruktion 5 verbunden sind.

Um seitliche Wankbewegungen der Tragkonstruktion 5 auf ein zulässiges Maß begrenzen zu können bzw. ganz zu verhindern, ist die Tragkonstruktion 5 über eine Stabilisierungseinrichtung 22 mit einem der beiden Wagen 2 verbunden. Die Stabilisierungseinrichtung 22 weist einen in Draufsicht U-förmigen bzw. C-förmigen Bügel 23 auf, der am Rahmen 12 des Wagens um eine zur Längsrichtung des Wagens im Wesentlichen normale Achse drehbar gelagert ist. An den freien Enden des Bügels 23 sind vertikale Lenker 24 ebenfalls um eine zur Längsachse im Wesentlichen normale Achse drehbar angeordnet. An ihren freienEnde sind die vertikalen Lenker 24 wiederum gelenkig mit der Tragkonstruktion 5 verbunden, sodass die Stabilisierungseinrichtung 22 vertikale Bewegungen der Tragkonstruktion 5 zulässt, Rotationsbewegungen der Tragkonstruktion 5 um die Kuppelstange 4 jedoch begrenzt bzw. verhindert.



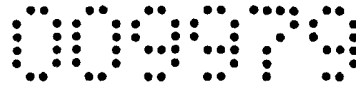
Die starre Kuppelstange 4, die vorzugsweise als hohles Formrohr mit einem rechteckigen Querschnitt ausgebildet ist, ist an ihren beiden Enden über Kugelgelenke 6, 6' an Kupplungseinrichtungen 11, 11' der Wagen 2, 2' gelagert. Dabei hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Kupplungseinrichtungen 11, 11' an den Rahmen 12, 12' der Wagen 2, 2' in Längs- und Querrichtung elastisch, beispielsweise mittels Feder- und/oder Dämpfungselementen, verbunden sind.

Um die aufgrund der Lagerung der Kuppelstange 4 über Kugelgelenke 6, 6' möglichen Rotationsbewegungen der Kuppelstange 4 zu beschränken oder ganz zu verhindern, ist die Kuppelstange 4 beim dargestellten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen L-förmig ausgebildet, wobei der kurze Schenkel 7 zwischen zwei Führungselementen 9 einer Führungseinrichtung 8 derart angeordnet ist, dass die Führungselemente 9 ein seitliches Verschwenken des kurzen Schenkels 7 begrenzen. Um das Spiel zwischen den Seitenflächen des Schenkels 7 und den Innenflächen der Führungselemente 9 weiter zu begrenzen, sind beim gezeigten Ausführungsbeispiel zwischen den Seitenflächen des Schenkels 7 und den Innenflächen der Führungselemente 9 Dämpfungselemente 10 angeordnet.

Insbesondere aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass beim gezeigten Ausführungsbeispiel die Tragkonstruktion 5 als viereckiger Rahmen ausgebildet ist, der mit Querstreben 26, an denen die vertikalen Anslageelemente 28 bzw. die Sicherungselemente 27 angeordnet sind, verstärkt ist. Aus Übersichtsgründen wurden die Querstreben 26 strichliert angezeigt und auf die Darstellung von Längsstreben zur Gänze verzichtet.

Weiters wurde bei den quer zur Längsrichtung der Tragkonstruktion 5 angeordneten Federelementen 19 und Dämpfungselementen 20 aus Übersichtsgründen beidseits der Mittellängsachse der Tragkonstruktion 5 jeweils nur ein Federelemente 19 bzw. ein Dämpfungselement 20 dargestellt, wenngleich, wie aus Fig. 5, die einen Querschnitt durch das in Fig. 2 dargestellte Ausführungsbeispiel entlang der Linie B-B zeigt, ersichtlich, zwischen dem Sicherungselement 27 und der Kuppelstange 4 beidseits jeweils ein Federelemente 19 und darüber ein Dämpfungselement 20 zum Ausgleichen der relativen Lateralbewegungen zwischen der Tragkonstruktion 5 und der Kuppelstange 4 angeordnet sind. Die vertikalen Teile des bügelförmigen Sicherungselementes 27 dienen dabei gleichzeitig als Anslageelemente sowohl für die Federelemente 19 als auch die Dämpfungselemente 20.

Fig. 6 zeigt einen Querschnitt durch das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 entlang der Linie C-C, aus dem ersichtlich ist, dass die Kuppelstange 4 vertikale Anslageelemente 21 und die



Tragkonstruktion 5 an einer Querstrebe 26 angeordnete vertikale Anschlagelemente 28 aufweist, zwischen denen horizontale Federelemente 19 und Dämpfelemente 20 wirken.

Die Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 entlang der Linien A-A. Daraus ist ersichtlich, dass wohl die vertikalen Federelemente 14 als auch die vertikalen Dämpfelemente 15 zwischen horizontalen Anschlagelementen 16 der Kuppelstange 4 und der Tragkonstruktion 5 wirken. Dabei sind die Dämpfelemente 15 an ihrem dem Anschlagelement 16 gegenüberliegenden Ende direkt mit der Tragkonstruktion 5 verbunden, während die Federelemente 14 an ihrem dem Anschlagelement 16 gegenüberliegenden Ende unter Zwischenschaltung eines Wiegenträgers 17 sowie zweier plattenförmiger Gleitelemente 18 mit der Tragkonstruktion 5 verbunden sind. Weiters ist ersichtlich, dass die Kuppelstange 4 an der Kupplungseinrichtung 11 mittels eines Kugelgelenkes 6 gelagert.

Fig. 7 zeigt perspektivisch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Kuppelstange 4. Die Kuppelstange 4 ist L-förmig ausgebildet, wobei die Enden des langen Schenkels 6 kugelförmig ausgebildet sind. Möglichst nahe an diesen Gelenkkugeln 6, 6' weist die Kuppelstange 4 horizontale Anschlagelemente 16 auf, an denen vertikale Feder- und Dämpfelemente 14, 15 lagerbar sind (siehe Fig. 4). Im Mittelabschnitt des langen Schenkels 6 sind auf gegenüberliegenden Seiten der Mittellängsachse jeweils zwei voneinander in Längsrichtung beabstandete Anschlagelemente 21 ausgebildet, an denen horizontale Federelemente 19 und Dämpfelemente 20 anordenbar sind. Der kurze Schenkel 7 der L-förmig ausgebildeten Kuppelstange 4 schließt sich direkt an eines der beiden Kugelgelenke 6, 6' an und ist wie aus Fig. 3 ersichtlich, zwischen Führungselementen 9 einer Führungsvorrichtung 8 begrenzt gelagert.

Wenn auch die Erfindung anhand der gezeigten Ausführungsbeispiele detailliert beschrieben wurde, versteht es sich von selbst, dass der Anmeldungsgegenstand nicht auf diese Ausführungsbeispiele beschränkt ist. Vielmehr sind Maßnahmen und Abwandlungen, die dazu dienen, den Erfindungsgedanken umzusetzen, durchaus denkbar und erwünscht. So könnte beispielsweise die Lagerung des Bügels der Stabilisierungseinrichtung ebenso gut an der Tragkonstruktion erfolgen. Auch könnte die Stabilisierungseinrichtung bzw. die Führungsvorrichtung dem der Kupplungseinrichtung nachfolgenden Wagen zugeordnet sein. Genauso gut wäre es aber auch denkbar, die Kupplungseinrichtung sowohl mit dem vorderen als auch dem nachfolgenden Wagen über eine Führungsvorrichtung und eine Stabilisierungseinrichtung zu verbinden.

009979

9

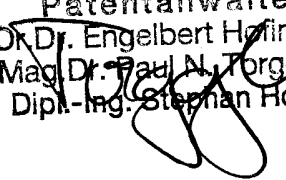
Auch die Form der Tragkonstruktion ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel eines Tragrahmens mit Quer- und Längsstreben beschränkt. Vielmehr ist jede Form einer Tragkonstruktion denkbar, beispielsweise die Ausbildung der Tragkonstruktion als geschlossene Plattform oder als Behälter, eine Grundidee der Erfindung besteht jedenfalls darin, die Tragkonstruktion gegenüber der Kuppelstange relativ bewegbar anzuordnen und diese Relativbewegungen über vertikale und horizontale Feder- und/oder Dämpfelemente zu begrenzen.

Innsbruck, am 17. August 2005

Für die Anmelderin:

Die Vertreter:

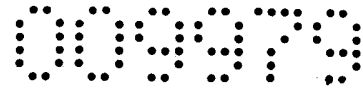
Patentanwälte
Dr. Dr. Engelbert Hofinger
Mag. Dr. Paul N. Torggler
Dr. Dipl.-Ing. Stephan Hofinger





Patentansprüche

1. Kuppelvorrichtung zum Verbinden von zwei aufeinander folgenden Wagen eines schienengebundenen Zugverbandes mit einer die beiden Wagen in Längsrichtung im Wesentlichen starr verbindenden Kuppelstange, dadurch gekennzeichnet, dass die Kuppelvorrichtung (1) eine Tragkonstruktion (5) zur Aufnahme von Lasten oder Behältnissen aufweist, wobei die Tragkonstruktion (5) relativ zur Kuppelstange (4) bewegbar an dieser gelagert ist.
2. Kuppelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kuppelstange (4) mit wenigstens einem der beiden, vorzugsweise mit beiden, Wagen (2, 2') gelenkig, vorzugsweise mittels eines Kugelgelenkes (6, 6'), verbunden ist.
3. Kuppelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kuppelstange (4) an wenigstens einem Wagen (2) um ihre Längsachse begrenzt bewegbar angeordnet ist.
4. Kuppelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kuppelstange (4) von der Seite betrachtet im Wesentlichen L-förmig ausgebildet ist und an beiden Enden des langen Schenkels (6) gelenkig, vorzugsweise über Kugelgelenke (6, 6'), mit den Wagen (2, 2') verbunden ist, wobei der vorzugsweise laschenförmige, kurze Schenkel (7) in einer an einem der beiden Wagen (2) angeordneten Führungsvorrichtung (8) gelagert ist.
5. Kuppelvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der kurze Schenkel (7) zwischen zwei vertikal verlaufenden, voneinander beabstandeten Führungselementen (9, 9') angeordnet ist, wobei zwischen den Seitenflächen des Schenkels (7) und den Innenflächen der Führungselemente (9, 9') Dämpfungselemente (10, 10') angeordnet sind.
6. Kuppelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine, vorzugsweise beide, die Kuppelstange (4) aufnehmenden Kupplungseinrichtung(en) (11, 11') der Wagen (2, 2') mit dem (den) Rahmen (12, 12') des (der) Wagen(s) (2, 2') in Längs- und/oder Querrichtung beweglich, vorzugsweise mittels Dämpf- und/der Federelementen, verbunden sind.



7. Kuppelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragkonstruktion (5) an der Kuppelstange (4) derart angeordnet ist, dass das gesamte Gewicht der Tragkonstruktion (5) und gegebenenfalls auf der Tragkonstruktion angeordneter Lasten oder Behältnisse im Wesentlichen, vorzugsweise ausschließlich, auf die Gelenksbereiche der Kuppelstange (4) wirken.
8. Kuppelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Tragkonstruktion (5) und der Kuppelstange (4) vertikal wirkende Feder- und/oder Dämpfelemente (14, 15) angeordnet sind.
9. Kuppelvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kuppelstange (4) horizontal verlaufende Anschlagelemente (16) für die vertikalen Feder- und/oder Dämpfelemente (14, 15) aufweist, die vorzugsweise in gegenüberliegenden Endabschnitten der Kuppelstange (4) jeweils im Bereich der Gelenksverbindungen mit den Wagen (2, 2') ausgebildet sind.
10. Kuppelvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen wenigstens einem Federelement (14) und der Tragkonstruktion (5) ein Wiegenträger (17) und zwischen dem Wiegenträger (17) und der Tragkonstruktion (5) wenigstens ein vorzugsweise flächiges Gleitelement (18) angeordnet ist.
11. Kuppelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Tragkonstruktion (5) und der Kuppelstange (4) in Längsrichtung und/oder quer zur Längsrichtung wirkende Feder- und/oder Dämpfelemente (19, 20) angeordnet sind.
12. Kuppelvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Kuppelstange (4) und/oder die Tragkonstruktion (5) vertikal verlaufende Anschlagelemente (21) für die Feder- und/oder Dämpfelemente (19, 20) aufweist bzw. aufweisen.
13. Kuppelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an der Tragkonstruktion (5) wenigstens ein bügelförmiges Sicherungselement (27), das die Kuppelstange (4) umschließt, angeordnet ist.

14. Kuppelvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragkonstruktion (5) über in Längsrichtung der Kuppelstange (4), quer zur Längsrichtung der Kuppelstange (4) und senkrecht zur Längsachse der Kuppelstange (4) wirkende Feder- und /oder Dämpfelemente (14, 15, 19, 20) relativ zur Kuppelstange bewegbar an dieser gelagert ist.
15. Kuppelvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragkonstruktion (5) über eine Stabilisierungseinrichtung (22) zum Begrenzen der Wankbewegungen der Tragkonstruktion (5) mit einem der beiden Wagen (2) verbunden ist.
16. Kuppelvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Stabilisierungseinrichtung (22) einen in Draufsicht U-förmigen bzw. C-förmigen Bügel (23) sowie an den freien Enden des Bügels angeordnete Lenker (24) aufweist.

Innsbruck, am 17. August 2005

Für die Anmelderin:

Die Vertreter:

Patentanwälte
Dr. Dr. Engelbert Hofinger
Mag. Dr. Paul N. Torggler
Dr. Dipl.-Ing. Stephan Hofinger

009979

FIG 1

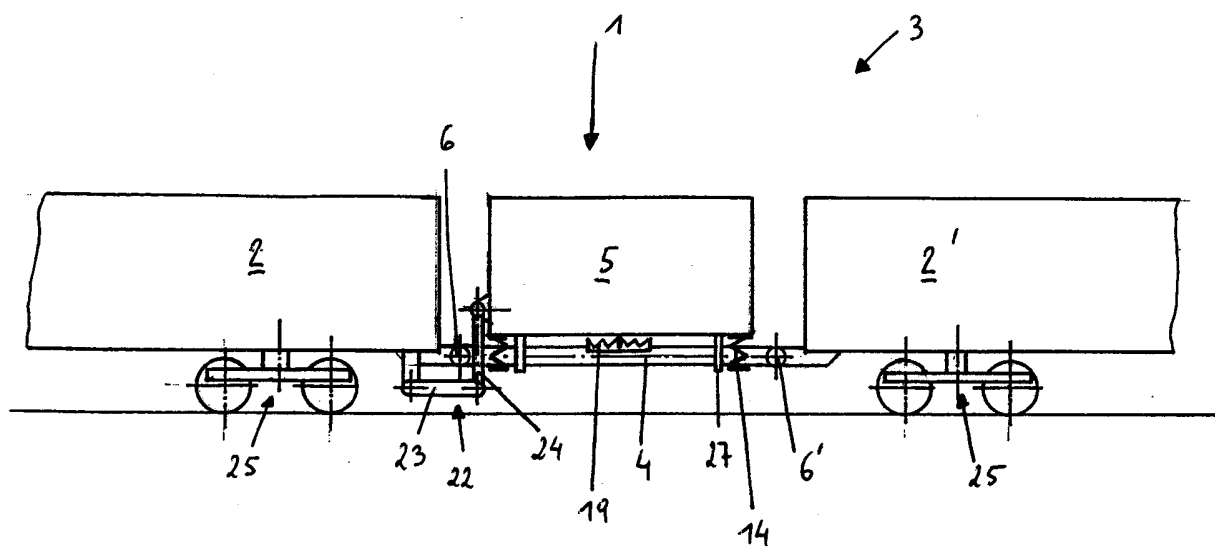
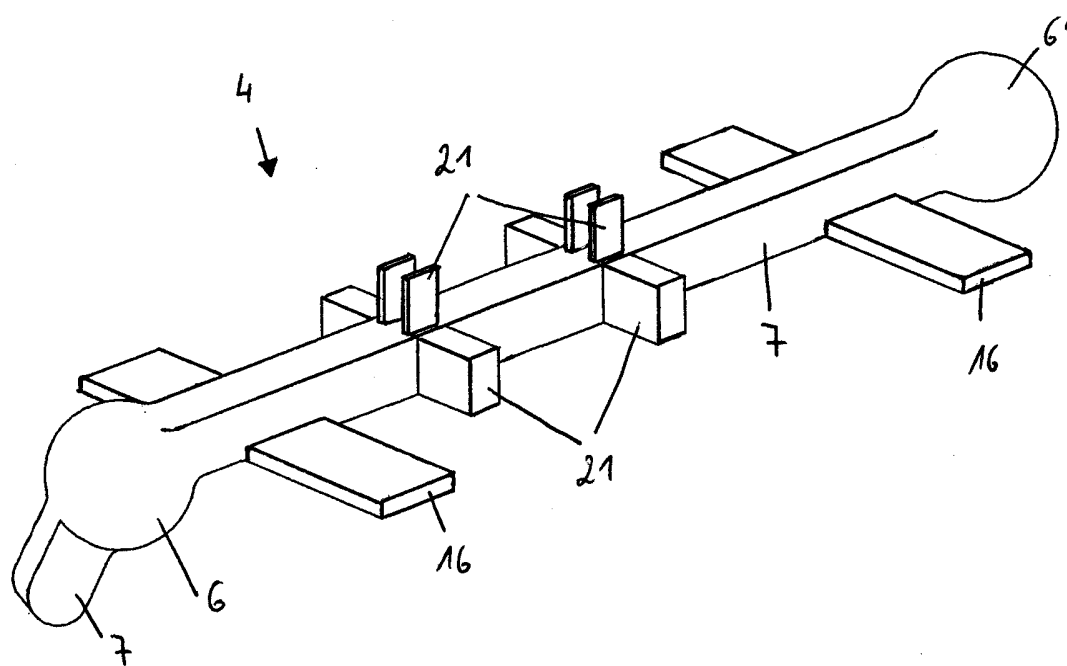


FIG 7



009979

FIG 2

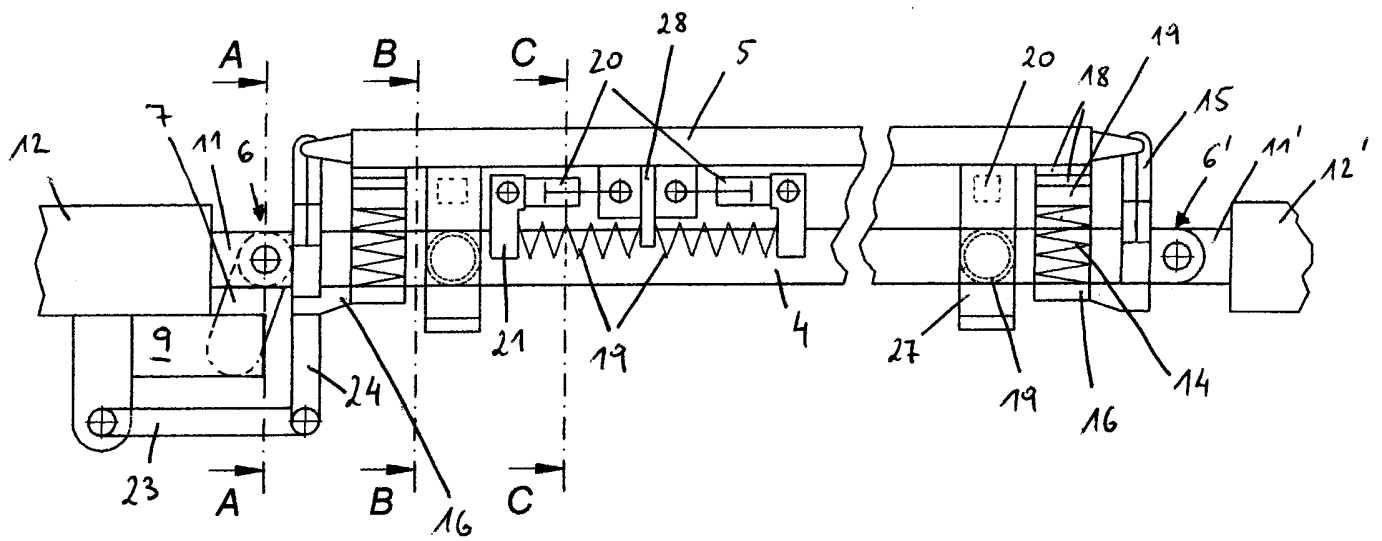


FIG 3

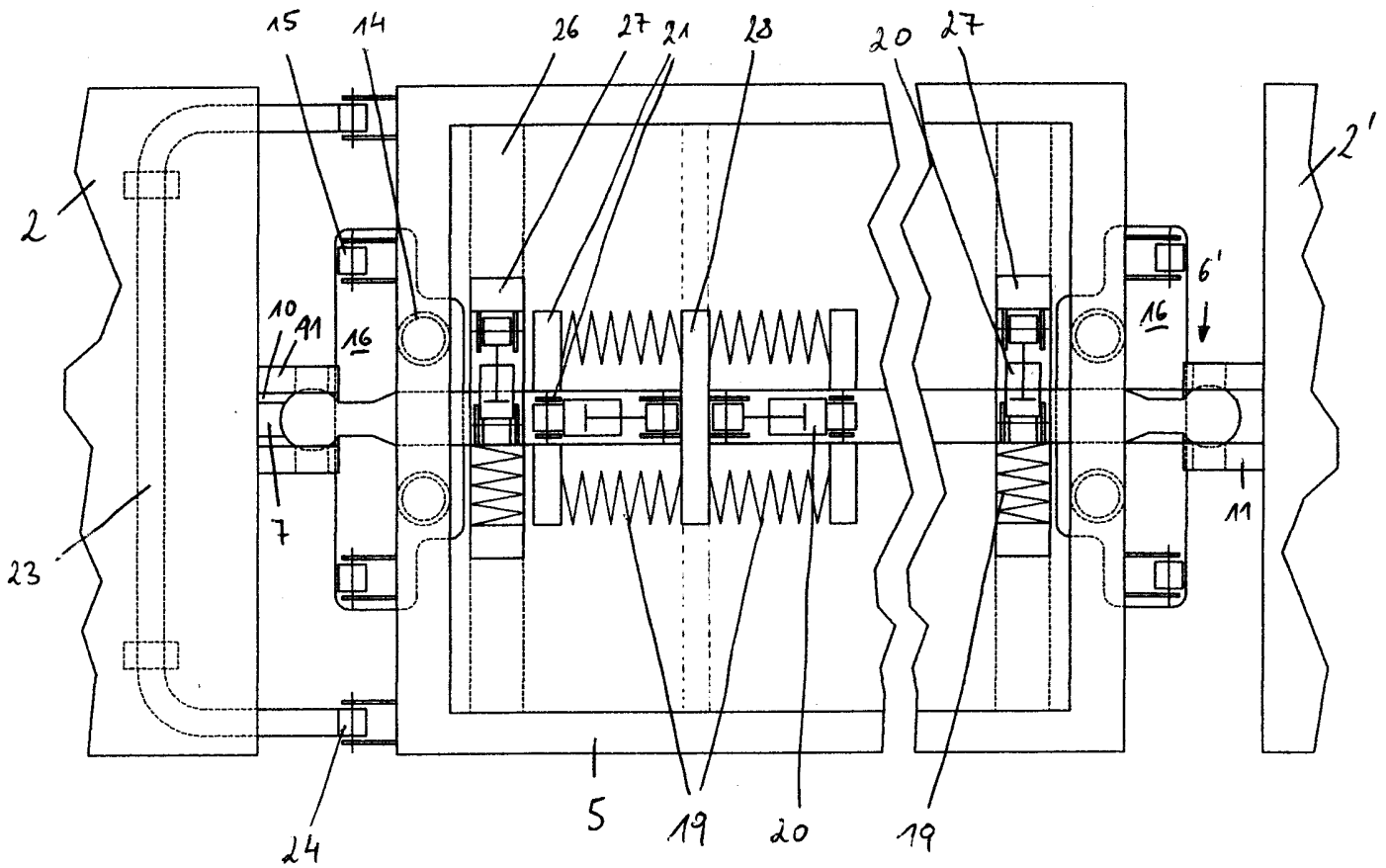


FIG 4

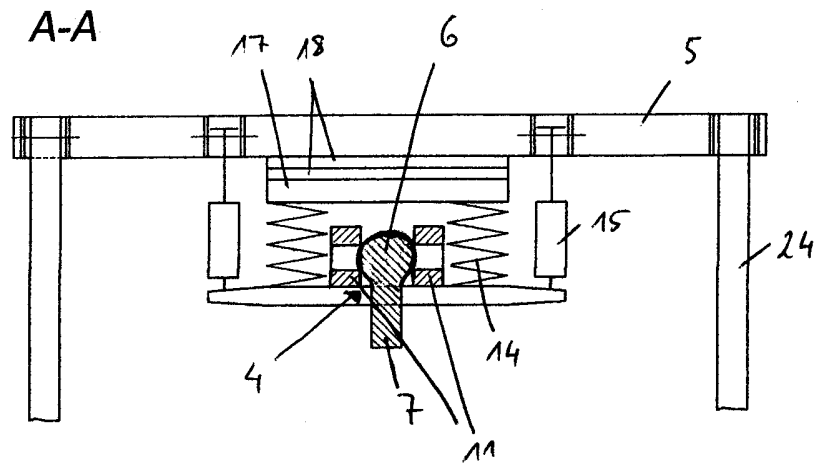


FIG 5

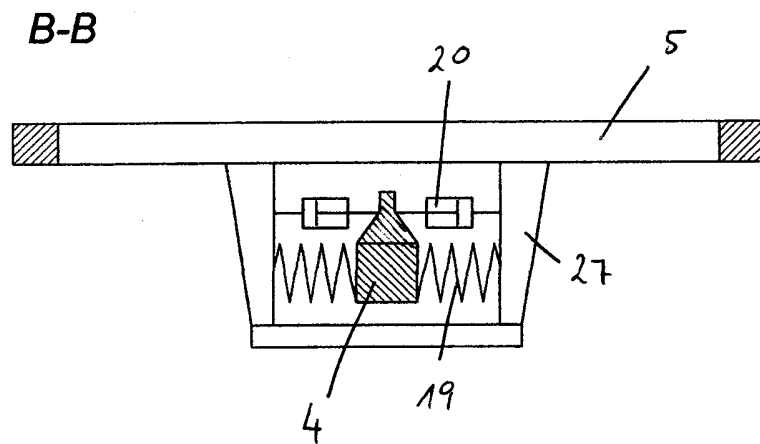
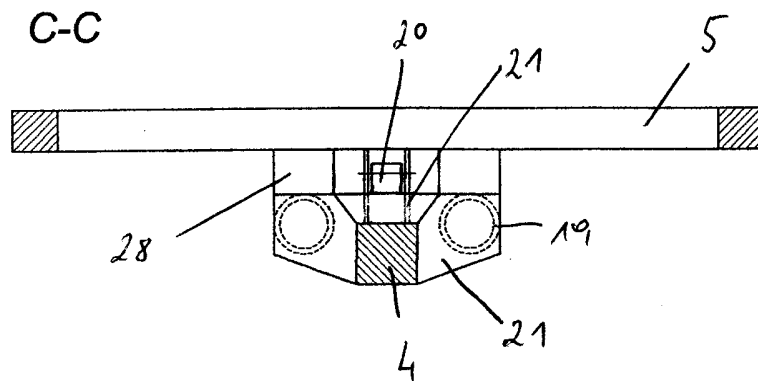
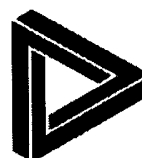


FIG 6





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : B61D 3/12 (2006.01); B61G 5/02 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B61D 3/12, B61G 5/02		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 18. August 2005 eingereichten Ansprüchen 1 bis 16 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 6 510 800 B1 (ZAERR ET AL.), 28. Jänner 2003 (28.01.2003) <i>Figuren.</i>	1 - 3
	--	
Â	JP 2003-048539 A (ALNA SHARYO KK), 18. Februar 2003 (18.02.2003) <i>Figuren.</i>	1, 2
	--	
A	EP 0 728 648 A1 (JENBACHER ENERGIESYSTEME AG), 28. August 1996 (28.08.1996) <i>Figuren.</i>	1, 2

Datum der Beendigung der Recherche: 16. Jänner 2007 ☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. HENGL		
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		