

(19)



(11)

EP 3 550 074 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.2019 Patentblatt 2019/41

(51) Int Cl.:
E01C 1/00 (2006.01) **E01B 25/14 (2006.01)**
B61B 9/00 (2006.01) **B61B 13/00 (2006.01)**
B61B 12/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18165782.6**

(22) Anmeldetag: **04.04.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Müller, Volker**
25693 St. Michaelisdonn (DE)

(72) Erfinder: **Müller, Volker**
25693 St. Michaelisdonn (DE)

(74) Vertreter: **Müller Verweyen**
Patentanwälte
Friedensallee 290
22763 Hamburg (DE)

(54) **RAHMENKONSTRUKTION FÜR EIN GÜTERTRANSPORTSYSTEM UND GÜTERTRANSPORTSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rahmenkonstruktion (2) für ein Gütertransportsystem (1) zum Transportieren von Gütern, umfassend eine Mehrzahl von Brückenrahmen (3), welche jeweils wenigstens zwei beabstandete Stützen (4) und einen Riegel (5) umfassen, und eine an den Brückenrahmen (3) vorgesehene Spurführung (6) zur Führung eines Förderwagens (7) zur Aufnahme und Förderung von Gütern (8). Die Brückenrahmen (3) erstrecken sich quer über eine Straße (9), wobei sich die Spurführung (6) im Luftraum (10) über der Straße (9) erstreckt, und die Spurführung (6) in Richtung des Stra-

ßenverlaufs (1) verläuft. Die Erfindung betrifft ein Gütertransportsystem (1) zum Transportieren von Gütern (8), umfassend eine Spurführung (6) zur Führung eines Förderwagens (7) und einen Seilantrieb mit wenigstens einem über eine Antriebseinrichtung (30) angetriebenen Antriebsseil (13), wobei der Förderwagen (7) mit einer reibungsbasierten, schaltbaren Kupplung (16) mit dem Antriebsseil (13) kraftschlüssig verbindbar ist. Die Verlegung des Güterverkehrs in den Luftraum über den Straßentrassen ermöglicht seine volle Elektrifizierung und bessere Ausnutzung der vorhandenen Verkehrsfläche.

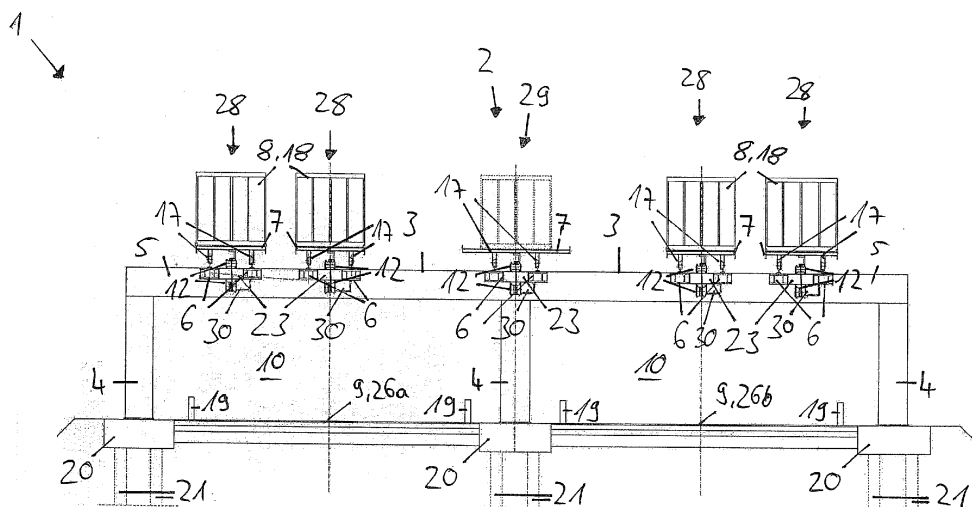


Fig 1

EP 3 550 074 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rahmenkonstruktion für ein Gütertransportsystem zum Transportieren von Gütern, umfassend eine Mehrzahl von Brückenrahmen, welche jeweils wenigstens zwei beabstandete Stützen und einen Riegel umfassen, und eine an den Brückenrahmen vorgesehene Spurführung zur Führung eines Förderwagens zur Aufnahme und Förderung von Gütern. Die Erfindung betrifft außerdem ein Gütertransportsystem zum Transportieren von Gütern, umfassend eine Spurführung zur Führung eines Förderwagens.

[0002] Im Stand der Technik sind gattungsgemäße Rahmenkonstruktionen und Gütertransportsysteme bekannt. Beispielsweise weist eine Vielzahl an Brücken für gleisgeführte Güterwagen eine gattungsgemäße Rahmenkonstruktion auf, und eine Vielzahl an Förderwagen sind durch eine Spurführung, beispielsweise durch Schienen, geführt.

[0003] Aus der Druckschrift DE 10 2014 009 978 A1 ist eine Magnetbahn für die Güterbeförderung bekannt, wobei der Transport von Containern oder Gütern im allgemeinen in einer über der Fahrbahn einer Straße liegenden Ebene bekannt ist. Der Transport ist durch Magnettechnik verwirklicht. Der Transport von Gütern mittels spurgeführten Landverkehrsmitteln, die durch magnetische Kräfte in der Schwebe gehalten werden, ist jedoch teuer und regelungstechnisch sowie konstruktiv aufwändig.

[0004] Aus der DE 10 2007 027 963 A1 ist ein Konvoi-Transportsystem für Container auf einer Fahrbahn einer Autobahn bekannt. Bei diesem Transportsystem wird gezielt die Autobahn genutzt, um diese Spuren ausschließlich für den Lkw-Transit-Verkehr zu nutzen und somit eine abgeschlossene Lkw-Rollbahn entstehen zu lassen, auf denen mehrere Lkw zusammengefasst und gezogen werden. Die ausschließliche Nutzung bestimmter Spuren einer Autobahn zugunsten des Lkw-Transit-Verkehrs bedingt jedoch eine Reduktion der vorhandenen Verkehrsfläche für den ohnehin teilweise dichten Personenverkehr.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung einer verbesserten Rahmenkonstruktion und eines verbesserten Gütertransportsystems zum effektiven Gütertransport.

[0006] Die Erfindung löst die Aufgabe mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind den Unteransprüchen und der dazugehörigen Beschreibung zu entnehmen.

[0007] Gemäß der Erfindung wird nach Anspruch 1 eine Rahmenkonstruktion beziehungsweise Tragkonstruktion vorgeschlagen, bei der sich die Brückenrahmen quer über eine Straße erstrecken, wobei sich die Spurführung im Luftraum über der Straße erstreckt, und die Spurführung in Richtung des Straßenverlaufs verläuft, um den Raum oberhalb der Straße für den Gütertrans-

port zugänglich zu machen. Somit wird der Straßenverkehr nicht beeinträchtigt und ein von der Verkehrslage auf der Straße unabhängiger Güterverkehr ermöglicht. Der Güterverkehr kann gemäß der Erfindung von den überlasteten Fahrspuren in darüber verlaufende Ebenen verlegt werden. Die vorhandenen Verkehrsflächen werden besser genutzt, und für die erwartete Güterverkehrszunahme vorbereitet. Bei konservativen Autobahn- und Straßenausbau zusätzliche Landnahme, Bodenversiegelung und der Bau von Lärmschutzwänden kann vermieden werden. Die Erfindung bleibt nicht auf Straßenverkehrsflächen, wie Autobahnen begrenzt, und kann auch in Industriegebieten, wie beispielsweise Hafen-, Flughafen-, Bahn- und/oder sonstigen Terminals, in denen Güter umgeschlagen werden, angewendet werden. Die Statik der Erfindung erlaubt eine Modulbauweise mit vorgefertigten Komponenten.

[0008] Vorzugsweise sind die Brückenrahmen in einer Höhe von wenigstens 4,20 m über der Straße angeordnet, damit die Straße auch für Lkw mit einer Höhe von 4,20 m befahrbar ist, wenn über der Straße eine erfindungsgemäße Rahmenkonstruktion angeordnet ist. Die Höhe der Rahmenkonstruktion ergibt sich aus dem Abstand zwischen der Oberfläche der Straße und der Unterseite der Riegel beziehungsweise Rahmenriegel der Brückenrahmen.

[0009] Bevorzugt ist die Spurführung dazu eingerichtet ist, einen Förderwagen oberhalb der Rahmenkonstruktion zu transportieren, um eine effektive und kostengünstige Förderung der Förderwagen zu ermöglichen. In dieser Ausführungsform werden die Förderwagen auf der Spurführung beziehungsweise der Rahmenkonstruktion geführt. Dabei kann auf bekannte Fördertechnik für den Förderwagen zurückgegriffen werden, die beispielsweise bei Sesselliften in Skigebieten üblich ist.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Spurführung wenigstens zwei beabstandete Spurführungseinrichtungen auf, um auf eine einfache Art und Weise für den oder die Förderwagen eine ausreichende Kippstabilität und eine zuverlässige Führung zu gewährleisten. Die beiden voneinander beabstandeten Spurführungseinrichtungen können beispielsweise formstabile Schienen und die Spurführung ein Gleis sein. Der Abstand zwischen den Spurführungseinrichtungen entspricht in dieser Ausführungsform der einer beispielsweise standardisierten Spurweite von 1435 mm gemäß der Normalspur.

[0011] Vorzugsweise umfasst die Rahmenkonstruktion eine Mehrzahl von Führungsrollen zur Führung eines Antriebsseils, um einen durch das Antriebsseil vermittelten Antrieb der Förderwagen bereitstellen zu können. Die Führungsrollen sind vorzugsweise entlang der Spurführung voneinander beabstandet, um in weiter vorzugsweise regelmäßigen Abständen voneinander die Führung des Antriebsseils zu gewährleisten. In einer bevorzugten Ausführungsform können die Rollen auch durch Gleitelemente und/oder Spannelemente unterstützt sein. Beispielsweise kann eine Führungsrolle eine nicht schwenk-

bare Bockrolle- oder Hohlkehlrolle entlang einer Geraden oder eine schwenkbare Lenkrolle nahe einer Weiche, Kreuzung und/oder Kurve sein.

[0012] Es ist von Vorteil, dass der Spurführung eine Mehrzahl von Führungsrollen zur Führung eines Zugtrums eines den Förderwagen antreibenden Antriebsseils zugeordnet ist, und eine Mehrzahl von Führungsrollen zur Führung eines Leertrums des Antriebsseils außerhalb der Spurführung vorgesehen ist, um die gezielte Führung des Förderwagens vorteilhaft zu bewerkstelligen. In dieser Ausführungsform sind die Führungsrollen vorzugsweise senkrecht zur Spurführung voneinander beabstandet, um das Zugtrum vom Leertrum beabstandet führen zu können. Eine Mehrzahl der senkrecht zur Spurführung angeordneten Führungsrollen können entlang der Spurführung angeordnet werden, um eine sichere Führung des Antriebsseils zu gewährleisten.

[0013] Vorzugsweise sind mehrere Führungsrollen in einer Rollwiege gelagert, um eine möglichst zuverlässige und geräuscharme Führung des Antriebsseils zu ermöglichen. Die Rollwiege kann vorzugsweise an Federelementen gehalten sein, um deren Nachgiebigkeit zu verbessern. Vorzugsweise ist eine Mehrzahl an Rollen an der Oberseite der Rahmenkonstruktion nachgiebig, federnd und als eine schwenkbare Doppelrolle ausgeführt.

[0014] Bevorzugt umfasst die Spurführung wenigstens zwei Spuren, um eine Mehrzahl von Förderwagen gleichzeitig fördern zu können. Mit einer Mehrzahl von Spuren können beispielsweise Förderwagen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und/oder Bewegungsrichtungen gefördert werden.

[0015] In einer bevorzugten Weiterbildung umfasst die Spurführung ein Reparatur- und Wartungsgleis, um potentiell notwendige Reparatur- und Wartungsarbeiten durchführen zu können.

[0016] Bevorzugt umfasst die Spurführung ein elastisches Polster, beispielsweise Gummipolster und/oder ein Schaumstoff, zur Reduzierung von Fahrgeräuschen des Förderwagens, um auch in und/oder nahe bewohnten oder natürlichen Umgebungen eine geringe Lärmemission während der Förderung der Güter und eine geräuscharme Bewegung der Förderwagen zu bewerkstelligen.

[0017] Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das Gütertransportsystem einen Seilantrieb mit wenigstens einem über eine Antriebseinrichtung angetriebenen Antriebsseil umfasst, und dass der Förderwagen mit einer reibungsbasierten, schaltbaren Kupplung mit dem Antriebsseil kraftschlüssig verbindbar ist, um die Förderwagen effektiv antreiben zu können und eine Mehrzahl von Förderwagen einfach in das Gütertransportsystem einbringen und/oder auskoppeln zu können. Die Antriebseinrichtung kann so ausgelegt sein, dass diese zur Förderung der Förderwagen entlang einer bestimmten Strecke auf der Spurführung mit einem ersten Antriebsseil dient. Nach dem Erreichen dieser bestimmten Strecke kann eine weitere Antriebseinrichtung mit einem zweiten Antriebsseil vorgesehen ist, wobei der

Förderwagen von dem ersten Antriebsseil nach dem Zurücklegen der Strecke eine kraftschlüssige Verbindung zum ersten Antriebsseil löst und eine kraftschlüssige Verbindung zu einem zweiten Antriebsseil herstellt. In dieser Ausführungsform kann der Förderwagen von einem von einer Antriebseinheit getriebenen Antriebsseil auf ein anderes übergeben werden.

[0018] Vorzugsweise ist der Förderwagen auf der Spurführung geführt, um eine gezielte Führung des Förderwagens zu gewährleisten und auf bekannte Fahrwerkstechnik für den Förderwagen zurückgreifen und auf eine aufwendige Aufhängung wie bei einer Schwebbahn verzichten zu können.

[0019] Bevorzugt ist die Kupplung eine Klauenkupplung, um eine effektive, schaltbare und lösbare Kupplung mit dem Antriebsseil bereitstellen zu können.

[0020] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung umfasst der Förderwagen eine oder mehrere Stützrollen, um einen effektiven, reibungsarmen und stabilen Transport zu gewährleisten. Vorzugsweise ist wenigstens ein Paar voneinander senkrecht zur vorgesehenen Fahrtrichtung beziehungsweise senkrecht zur Spurführung beabstandeter Stützrollen an dem Förderwagen vorgesehen, um eine Kippstabilität in Querrichtung zu gewährleisten. Vorzugsweise ist wenigstens ein Paar voneinander in der vorgesehenen Fahrtrichtung beziehungsweise entlang der Spurführung beabstandeter Stützrollen an dem Förderwagen vorgesehen, um eine Kippstabilität in Längsrichtung zu gewährleisten.

[0021] Vorteilhaft ist der Förderwagen dazu eingerichtet, einen Standard-Container und/oder ein Kraftfahrzeug zu transportieren, um eine große Einsatzbereitschaft zu ermöglichen und das Gütertransportsystem beispielsweise in der Umgebung von Industrieanlagen, Hafen-, Bahn-, Flug- und/oder sonstigen Terminals einsetzen zu können. Vorzugsweise weist der Förderwagen in dieser Ausführungsform Befestigungselemente zum Befestigen wenigstens eines Containers und/oder Ösen zum Verzurren auf. Die Kraftfahrzeuge können auf dem Förderwagen fahrerlos transportiert werden.

[0022] Vorzugsweise treibt die Antriebseinrichtung das Antriebsseil mittels eines Elektromotors an, um eine effektive Antriebsform mit nur geringer Schadstoff- und Schallemission bereitstellen zu können. Die Förderwagen können somit elektrifiziert und emissionsfrei betrieben werden. Mit der Verwendung von Ökostrom ist ein besonders umweltfreundlicher Gütertransport möglich. Die Speisung mit elektrischem Strom kann in einer Ausführung der Erfindung beispielsweise mit Bahnstrom über Stromschienen erfolgen. Vorzugsweise ist eine Mehrzahl von Elektromotoren entlang der Spurführung voneinander beabstandet und jeder Elektromotor treibt ein Antriebsseil an, um eine gleichmäßige Lastverteilung entlang des Gütertransportsystems zu ermöglichen.

[0023] Vorteilhaft ist die Spurführung für eine Gewichtskraft der Förderwagen von bis zu 500 kN ausgelegt, um auch schwere Güter, wie Container oder Sattelkraftfahrzeuge mit einer Sattelzugmaschine und einem

Sattelanhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse von 45 t, befördern zu können. Die Spurführung ist vorzugsweise auf Achs- und Radlasten von Förderwagen mit einer Gewichtskraft von bis zu 500 kN ausgelegt.

[0024] Vorzugsweise umfasst das Gütertransportsystem einen Unterbau, wobei der Unterbau die Spurführung und eine wenigstens eine Führungsrolle zur Führung des Antriebsseils umfasst, um beispielsweise einen modularisierten und an die konstruktiven Gegebenheiten angepassten Aufbau des Gütertransportsystems zu ermöglichen. Der Unterbau kann beispielsweise als vorgefertigtes Modul vorliegen, in welchen die Führungsrolle und die Spurführung integriert ist.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der Förderwagen eine elektronische Kennung, um die Förderwagen orten, navigieren, und/oder registrieren zu können. Die elektronische Kennung kann beispielsweise einen elektromagnetischen Transponder, vorzugsweise einen RFID-Transponder, und/oder eine optische Kennung, beispielsweise ein QR- und/oder Strichcode umfassen. Das Gütertransportsystem umfasst eine der Kennung des Förderwagens entsprechende Lesevorrichtung, wie beispielsweise ein Lesegerät und/oder eine Kamera. Durch die Vergabe einer Kennung, kann ein Förderwagen geortet, navigiert und/oder registriert werden, was ein autonomes Fahren der Förderwagen erlaubt. Die Kennung kann beispielsweise mit der Beladung beziehungsweise dem Ladungsinhalt, der potentiellen Beladung, technischen Kenngrößen, der Position und/oder der Geschwindigkeit des Förderwagens verknüpft sein.

[0026] Vorzugsweise umfasst das Gütertransportsystem eine Mehrzahl von Be- und Entladepunkten, um eine an die örtlichen und technischen Gegebenheiten flexible Auslegung des Gütertransportsystems zu ermöglichen. Die Be- und Entladepunkte können beispielsweise Rampen, Weichen, Aufzüge und/oder Kräne umfassen.

[0027] Bevorzugt umfasst das Gütertransportsystem die Rahmenkonstruktion, um eine effektive Flächennutzung erreichen zu können. In dieser Ausführungsform kann auf weitere Baufläche verzichtet werden. Dadurch können Güter flächensparend und unabhängig von dem Straßenverkehr transportiert werden.

[0028] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind den Abbildungen zu entnehmen.

[0029] Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 einen Querschnitt eines erfindungsgemäßen Gütertransportsystems;

Fig. 2 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Gütertransportsystems;

Fig. 3 und 4 Seitenansichten eines von einem Antriebsseil gezogenen Förderwagens;

Fig. 5 ein Querschnitt eines von einem An-

triebsseil gezogenen Förderwagens; und

Fig. 6 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Rahmenkonstruktion im Luftraum einer Straße;

Fig. 7 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Gütertransportsystems mit einer Überquerung einer Bahnlinie; und

Fig. 8 ein Querschnitt eines erfindungsgemäßen Gütertransportsystems mit einer Überquerung einer Bahnlinie.

[0030] In Figur 1 ist ein Querschnitt eines erfindungsgemäßen Gütertransportsystems 1 mit einer erfindungsgemäßen Rahmenkonstruktion 2 dargestellt. In dieser Darstellung umfasst die Rahmenkonstruktion 2 zwei miteinander verbundene Brückenrahmen 3. Jede Rahmenkonstruktion 2 umfasst zwei voneinander beabstandete Stützen 4 und jeweils einen Riegel 5. Die Rahmenkonstruktion 2 ist auf einem Fundament 20 gehalten und erforderlichenfalls nach Maßgabe eines geologischen Gutachtens durch eine Tiefgründung 21 unterstützt.

[0031] Die Brückenrahmen 3 erstrecken sich quer über eine Straße 9. Im Luftraum 10 der Straße 9 sind somit die Riegel 5 angeordnet. In dieser Ausführungsform weist die Rahmenkonstruktion 2 eine mittige Stütze 4 und zwei äußere Stützen 4 auf, wobei die mittige Stütze 4 zwischen den beiden Fahrstreifen 26a, 26b der Straße 9 angeordnet ist und die äußeren Stützen 4 seitlich außen zu den Fahrstreifen 26a, 26b angeordnet sind. Die Stützen 4 sind voneinander senkrecht zur Fahrtrichtung I der Straße 9 beabstandet angeordnet. Die Fahrstreifen 26a, 26b der Straße 9 sind durch Fahrbahnbegrenzungen 19, wie beispielsweise Leitlinien, Fahrbahnbegrenzung, sonstige Längsmarkierungen und/oder Leitpfosten begrenzt.

[0032] Der Rahmenkonstruktion 2 sind Spurführungen 6 zugeordnet, wobei in diesem Ausführungsbeispiel an einer Rahmenkonstruktion 3 jeweils ein Unterbau 23 mit einer Spurführung 6 zur Führung eines Förderwagens 7 vorgesehen ist. Der Förderwagen 7 ist zur Aufnahme und Förderung von Gütern 8 vorgesehen. Die Spurführung 6 ist in einer Höhe H von wenigstens 4,20 m über der Straße 9 angeordnet, sodass auf der Straße 9 unterhalb der Riegel 5 sich Fahrzeuge mit einer Höhe von 4,20 m bewegen können. Die Höhe entspricht dem Abstand zwischen der Oberfläche der Straße 9 und der Unterseite der Riegel 5 beziehungsweise des Riegels 5 und führt zu einer lichten Höhe, die die Straße 9 unterhalb des Überbaus 5 für LKW befahrbar macht. Die Spurführung 6 ist dazu eingerichtet, Förderwagen 7 oberhalb der Rahmenkonstruktion 2 zu transportieren, d.h., dass die Spurführung 6 an einer der Straße 9 abgewandten Seite des Überbaus 5 angeordnet ist, um zu ermöglichen, dass der Förderwagen 7 auf der Spurführung aufstehen und ge-

führt werden kann.

[0033] Die Brückenrahmen 3 können beispielsweise aus standardisierten Stahlträgern bestehen, welche die Spurführung 6 halten und welchen die Unterbauten 23 zugeordnet sind. Der Unterbau 23 kann beispielsweise als vorgefertigtes Modul direkt in einen Riegel 5 einlassbar und/oder mit einem Riegel 5 verbindbar sein. Die Spurführung 6 umfasst beispielsweise zwei voneinander beabstandete Spurführungseinrichtungen 11a, 11b. Die Spurführungseinrichtungen 11a, 11b können beispielsweise Schienen oder andere lineare, formstabile Trag- und Führungselemente sein und ein Gleis bilden. Jeweils zwei Spurführungseinrichtungen 11a, 11b sind in dem gezeigten Ausführungsbeispiel senkrecht zu der durch die Straße 9 definierte Fahrtrichtung bzw. zu dem Straßenverlauf I voneinander beabstandet angeordnet, um eine Führung der Förderwagen 7 entlang des Straßenverlaufs I entlang einer Spur 28 zu gewährleisten, und ein Verkippen der Förderwagen 7 senkrecht zur Spurführung 6 zu verhindern.

[0034] Die Brückenrahmen 3 umfassen in dem gezeigten Beispiel eine Mehrzahl von Führungsrollen 12, welche von dem Unterbau 23 gehalten sind. Die Führungsrollen 12 dienen zur Führung eines Antriebsseils 13, welches der Förderung und dem Antrieb der Förderwagen 7 dient, siehe Figuren 2, 3 und 4.

[0035] Die Förderwagen 7 sind auf der Spurführung 6 geführt. Die Förderwagen 7 umfassen jeweils senkrecht zur Fahrtrichtung voneinander beabstandete Stützrollen 17, welche von der Spurführung 6 geführt werden, um eine zuverlässige Führung der Förderwagen 7 zu gewährleisten.

[0036] In dem gezeigten Beispiel ist der Förderwagen 7 dazu eingerichtet einen Container 18 mit Gütern 8 zu transportieren.

[0037] Eine erfindungsgemäße Ausführungsform ist auch bei nur einem Fahrstreifen 26a möglich. In dieser nicht gezeigten Ausführungsform umfasst die Rahmenkonstruktion 2 einen Riegel 5, der über die einen Fahrstreifen 26a umfassende Straße 9 verläuft. Der Riegel 5 hält in diesem Fall beispielsweise zwei Unterbauten 23 mit je einer Spurführung 6 zur Führung eines Förderwagens 7 in zwei Spuren entlang und/oder entgegen der Fahrtrichtung beziehungsweise des Straßenverlaufs I.

[0038] Das in Figur 1 gezeigte Gütertransportsystem 1 umfasst ein Reparatur- und Wartungsgleis 29. Auf dem Reparatur- und Wartungsgleis 29 können Förderwagen 7 zur Reparatur und Wartung abgestellt und/oder Wartungsfahrzeuge geführt werden. Von dem Reparatur- und Wartungsgleis 29 aus können Personen, Maschinen und/oder Roboter Wartungsarbeiten durchführen.

[0039] Figur 2 zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Gütertransportsystems 1 mit der erfindungsgemäßen Rahmenkonstruktion 2. In der Seitenansicht sind zwei voneinander in Fahrtrichtung bzw. in Richtung des Straßenverlaufs I beabstandete Brückenrahmen 3 zu sehen. Die Brückenrahmen 3 umfassen jeweils Stützen 4, Riegel 5, Fundamente 20 und Tiefgründungen 21.

Zwischen den zwei Brückenrahmen 3 erstreckt sich der Unterbau 23, welcher die Spurführung 6 hält, auf welcher der Förderwagen 7 entlang der Richtung des Straßenverlaufs I gefördert wird.

[0040] Die Rahmenkonstruktion 3 umfasst mehrere Führungsrollen 12, welche entlang des Straßenverlaufs I voneinander beabstandet angeordnet sind. Die Führungsrollen 12 führen das Antriebsseil 13, mit welchem der Förderwagen 7 antreibbar ist. Der Förderwagen 7 umfasst eine Kupplung 16 zur schaltbaren und lösbaren Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen dem Antriebsseil 13 und dem Förderwagen 7.

[0041] Der Unterbau 23 hält eine Mehrzahl von Führungsrollen 12 beziehungsweise Seilführungsrollen. Die Führungsrollen 12 sind gruppenweise in unterschiedlichen Höhen ausgehend von dem Unterbau 23 gehalten. Eine Gruppe der Führungsrollen 12 dient der Führung des Leertrums 15 des Antriebsseils 13 und ist unterhalb des Unterbaus 23 gehalten. Eine Gruppe der Führungsrollen 12 dient der Führung des Zugtrums 14 des Antriebsseils 13 und ist oberhalb des Unterbaus 23 und unterhalb des Führungswagens 7 gehalten.

[0042] Figuren 3 und 4 zeigen Seitenansichten zweier Ausführungsformen des von einem Antriebsseil 13 gezogenen Förderwagens 7. In diesen schematischen Ansichten ist der Unterbau 23 mit der Spurführung 6 gezeigt. Der Unterbau 23 hält eine Mehrzahl von Führungsrollen 12 beziehungsweise Seilführungsrollen. Die Führungsrollen 12 sind gruppenweise in unterschiedlichen Höhen ausgehend von dem Unterbau 23 gehalten, wobei eine Gruppe der Führungsrollen 12 in einer ersten Höhe a der Führung des Antriebsseils 13 als Leitrollen dient und eine Gruppe der Führungsrollen 12 in einer zweiten Höhe b der Führung des Antriebsseils 13 als Halterollen dient. Vorzugsweise sind mehrere Führungsrollen 12 in einer Rollwiege 27 gelagert. Die Rollwiege 27 kann vorzugsweise an Federelementen gehalten sein, um deren Nachgiebigkeit zu verbessern. Die Rollwiege 27 kann selbst durch eine geeignete Lagerung um einen bestimmten Winkel rotieren und umfasst Lager, um die Führungsrollen 12 drehbar zu halten.

[0043] Der Förderwagen 7 greift mit einer vorzugsweise als Klauenkupplung ausgeführten, reibschlüssigen Kupplung 16 in das Zugtrum 14 und stellt so eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Antriebsseil 13 und dem Förderwagen 7 her, um von dem Antriebsseil 13 gezogen werden zu können. Die Kupplung 16 umfasst Reibelemente und ist dazu eingerichtet mit den Reibelementen eine kraftschlüssige Verbindung zum Antriebsseil 13 herzustellen.

[0044] Durch die Rollwiege 27 wird eine bewegliche Führung für das Antriebsseil 13 geschaffen, durch welche Unebenheiten des Antriebsseils 13 ausgeglichen werden können. Die Unebenheiten im Antriebsseil 13 können beispielsweise lastbedingt sein und beim Schließen oder Trennen der Kupplung 16 an das beziehungsweise von dem Antriebsseil 13 entstehen. Ferner kann das Antriebsseil 13 auch mit einem darauf befestigten

Kupplungsteil der Kupplung 16 geführt werden, ohne dass die Verbindung zwischen Antriebsseil 13 und Kupplung 16 aufgegeben werden muss.

[0045] Das Antriebsseil 13 wird von einer vorzugsweise elektrischen Antriebseinrichtung 30 angetrieben, um den Förderwagen 7 zu ziehen. Die Antriebseinrichtung 30 kann eine Mehrzahl von einander beabstandeten Elektromotoren umfassen, wobei der Abstand mit der Länge des Antriebsseils 13 korrespondiert. Je Spur 28 kann eine Antriebseinrichtung 30 vorgesehen sein. Der Förderwagen 7 kann einen elektrischen Antrieb und/oder ein beispielsweise Scheibenbremsen umfassendes Bremssystem aufweisen.

[0046] Der Förderwagen 7 ist dazu eingerichtet beispielsweise einen Standardcontainer 18 oder ein Kraftfahrzeug aufnehmen und transportieren zu können. Dazu weist der Förderwagen 7 vorzugsweise wenigstens ein Befestigungselement 22 auf. Das Befestigungselement 22 ist entsprechend der Anwendung des Förderwagen 7 ausgelegt und kann beispielsweise Ösen, Führungselemente, Gewinde und/oder Ähnliches umfassen. Die gezeigten Befestigungselemente 22 sind so angeordnet, dass sie beispielsweise mit den an dem Standardcontainer 18 vorgesehenen Befestigungseinrichtung oder den Rädern eines auf dem Förderwagen 7 zu transportierenden Kraftfahrzeuges in Wirkverbindung gestellt werden können.

[0047] In Figur 4 ist eine Ausführungsform eines Gütertransportsystems 1 gezeigt, bei dem das Zugtrum 14 des Antriebsseils 13 zwischen dem Unterbau 23 und dem Förderwagen 7 geführt wird. Das Leertrum 15 des Antriebsseils 13 ist unterhalb des Unterbaus 23 geführt. Für die Führung der Zugtrums 14 und des Leertrums 15 sind jeweils eine Mehrzahl von Führungsrollen 12 vorgesehen. Eine Gruppe von Führungsrollen 12 ist für die Führung des Zugtrums 14 oberhalb des Unterbaus 23 angeordnet. Die oberhalb des Unterbaus 23 angeordnete Gruppe von Führungsrollen 12 umfasst auch Rollwiegen 27. In jeder der Gruppen von Führungsrollen 12 sind Führungsrollen 12 in verschiedenen Abständen zum Unterbau vorgesehen zwischen denen das Antriebsseil 13 geführt wird, um eine Auslenkung des Antriebsseils 13 nach oben und unten zu unterbinden.

[0048] Der Förderwagen 7 kann in einer bevorzugten Ausführungsform auch eine nicht gezeigte Bremsvorrichtung umfassen, um ein Abbremsen des Förderwagen 7 zu ermöglichen. In Figur 4 umfasst der Förderwagen 7 ein federndes und/oder dämpfendes Fahrwerk 33.

[0049] In Figur 5 ist ein Schnitt durch den von dem Antriebsseil 13 gezogenen Förderwagen 7 zu sehen. Der Förderwagen 7 ist auf die Stützrollen 17 gestützt und wird von der Spurführung 6 mittels der Spurführungseinrichtungen 11a, 11b geführt. Die Führungsrollen 12 führen das Antriebsseil 13, wobei eine zwischen den Stützrollen 17 bzw. Spurführungseinrichtungen 11a, 11b angeordnete Führungsrolle 12 das Zugtrum 14 führt und eine außerhalb bzw. unterhalb und zwischen der Spurführung 6 angeordnete Führungsrolle 12 das Leertrum

15 führt. In anderen Ausführungsformen kann das Leertrum 15 auch auf Führungsrollen 12 außerhalb der Spurführungseinrichtungen 11a, 11b und neben dem Förderwagen 7 gefördert werden.

[0050] Das Antriebsseil 13 kann ein Drahtseil beziehungsweise Stahlseil, vorzugsweise ein Edelstahlseil sein. Andere Drahtseile, Riemen, Zahnstangen und/oder Ketten können für den Antrieb ebenso in Betracht kommen. Das Antriebsseil 13 ist so bemessen, dass es einen oder mehrere Förderwagen 7 entlang der Spurführung 6 fördern kann. Die Stärke des Antriebsseils 13 bemisst sich an der zu beabsichtigenden Last, welche sich aus der Masse und der Anzahl der zu fördernden Förderwagen ergibt.

[0051] Figur 6 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Rahmenkonstruktion 2 im Luftraum 10 einer Straße 9 in einer Draufsicht. Die Straße 9 verfügt in dem gezeigten Beispiel über eine Vielzahl von sich kreuzenden Fahrstreifen 26a, 26b, 26c, 26d. Die Fahrstreifen 26a, 26b, 26c, 26d kreuzen sich an einer Kreuzung 24. Die Straße 9 kann um eine Kurve 25 verlaufen, an welchen Verlauf die Rahmenkonstruktion 2 angepasst ist. In der schematischen Zeichnung ist neben der Rahmenkonstruktion 2 die Spurführung 6 angedeutet. Unterhalb der Rahmenkonstruktion 2 ist durch gestrichelten bzw. gepunktete Linien die Straße 9 mit den Fahrstreifen 26a, 26b, 26c, 26d und den Fahrbahngrenzungen 19 angedeutet.

[0052] An der Kreuzung 24 kreuzen sich die Spurführungen 6, wobei an der Kreuzung geeignete Lenkungs- und/oder Übergabeeinrichtungen für das Antriebsseil 13 und die Förderwagen 7 vorgesehen sind. Ebenso können in der Kurve 25 Lenkungseinrichtungen vorgesehen sein. Das Antriebsseil 13 kann in diesem Beispiel aus einer Mehrzahl von einzelnen Seilen bestehen. Die Seile können sich beispielsweise entlang der von der Kreuzung 24 ausgehenden Straßen 9 bis zur Kreuzung 24 erstrecken und dort über geeignet angeordnete Führungsrollen 12 so geführt werden, dass das Zugtrum 14 in das Leertrum 13 übergeht. Dieser Übergang kann beispielsweise direkt vor der Kreuzung 24 angeordnet sein, wobei der Förderwagen 7 aufgrund seiner Trägheit über die Kreuzung 24 befördert wird. Um einen Spurwechsel der Förderwagen 7 zu ermöglichen, ist an der Kreuzung 24 beispielsweise eine Weiche vorgesehen.

[0053] Figur 7 zeigt eine Seitenansicht des Gütertransportsystems 1 mit einer Überquerung 32 beispielsweise einer Bahnlinie und einer Steigung 31. Figur 8 zeigt einen zu Figur 7 gehörigen Querschnitt des Gütertransportsystems 1. Auf einer ebenen Strecke mit einer Steigung von bis zu 4 % können die Förderwagen 7 vorzugsweise mit einem von den Förderwagen 7 umfassten, nicht gezeigten Elektromotor angetrieben werden. Bei größeren Steigungen 31 kann vorzugsweise auf den Seilantrieb mittels der Antriebseinrichtung 30 und dem Antriebsseil 13 geschaltet werden. Das Antriebsseil 13 wird in dieser Ausführungsform nur auf der Aufwärtsrampe entlang der Steigung 31 eingesetzt. Bei schwierigen Geländeforma-

tionen und steilen Gefällstrecken ist auch alternativ oder zusätzlich ein Zahnradantrieb denkbar. Die Streckenneigung wird vorzugsweise durch die Länge der Rahmenstützen auf < 4 % gehalten. Auf kurzen Strecken mit Gefälle oder Steigungen von bis zu 7 % können bis zu drei Bremssysteme vorgesehen sein, die programmgesteuert, unabhängig voneinander wirken. In dem in Figur 8 gezeigten Querschnitt ist die Steigung 31 und die Überquerung 32 schematisch in Form von zwei übereinander angeordneten Förderwagen 7 auf der Spurführung 6 dargestellt.

[0054] Es können nicht gezeigte Be- und Entladepunkte vorgesehen sein. An den Be- und Entladepunkten werden vorzugsweise mehrere Gleisstraßen beziehungsweise Spuren 28 durch Weichen miteinander verbunden. Vorzugsweise entsprechen die Abstände zwischen benachbarten Gleisen beziehungsweise Spuren 28 den Vorschriften für $v < 100 \text{ km/h}$, i.e. 3,80 m, um die Gleise möglichst dicht führen zu können. Die Be- und Entladepunkte beziehungsweise Ladestationen sind vorzugsweise auf Fernstrecken bis zu 100 km und in Ballungsgebieten und Landstraßen 30 bis 50 km voneinander beabstandet. Der Wechsel der Förderwagen 7 von einer Spur 28 auf eine andere Spur 28 findet vorzugsweise an den Be- und Entladepunkten statt. Die mit den Förderwagen 7 transportierten Güter 8 erhalten vorzugsweise am Startpunkt je eine Kennung der Be- und Entladepunkte, die dem Start und dem Ziel entsprechen. Die Förderwagen 7 können zwischen ihren jeweiligen Start und Ziel mittels Funk von einer Steuerzentrale gesteuert werden. Vorzugsweise umfasst jeder Be- und Entladepunkt pro Fahrtrichtung je einen Gabelstapler mit wenigstens 45 t Tragkraft.

Patentansprüche

1. Rahmenkonstruktion (2) für ein Gütertransportsystem (1) zum Transportieren von Gütern, umfassend

- eine Mehrzahl von Brückenrahmen (3), welche jeweils wenigstens zwei beabstandete Stützen (4) und einen Riegel (5) umfassen, und
- eine an den Brückenrahmen (3) vorgesehene Spurführung (6) zur Führung eines Förderwagens (7) zur Aufnahme und Förderung von Gütern (8),

dadurch gekennzeichnet, dass

- sich die Brückenrahmen (3) quer über eine Straße (9) erstrecken, wobei
- sich die Spurführung (6) im Luftraum (10) über der Straße (9) erstreckt, und
- die Spurführung (6) in Richtung des Straßenverlaufs (1) verläuft.

2. Rahmenkonstruktion (2) nach Anspruch 1, **dadurch**

gekennzeichnet, dass

- die Brückenrahmen (3) in einer Höhe (H) von wenigstens 4,20 m über der Straße (9) angeordnet sind.

3. Rahmenkonstruktion (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Spurführung (6) dazu eingerichtet ist, einen Förderwagen (7) oberhalb der Rahmenkonstruktion (2) zu transportieren.

4. Rahmenkonstruktion (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Spurführung (6) wenigstens zwei beabstandete Spurführungseinrichtungen (11a, 11b) aufweist.

5. Rahmenkonstruktion (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Rahmenkonstruktion (2) eine Mehrzahl von Führungsrollen (12) zur Führung eines Antriebsseils (13) umfasst.

6. Rahmenkonstruktion (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Spurführung (6) eine Mehrzahl von Führungsrollen (12) zur Führung eines Zugtrums (14) eines den Förderwagen (7) antreibenden Antriebsseils (13) zugeordnet ist, und
- eine Mehrzahl von Führungsrollen (12) zur Führung eines Leertrums (15) des Antriebsseils (13) außerhalb der Spurführung (6) vorgesehen ist.

7. Rahmenkonstruktion (2) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**

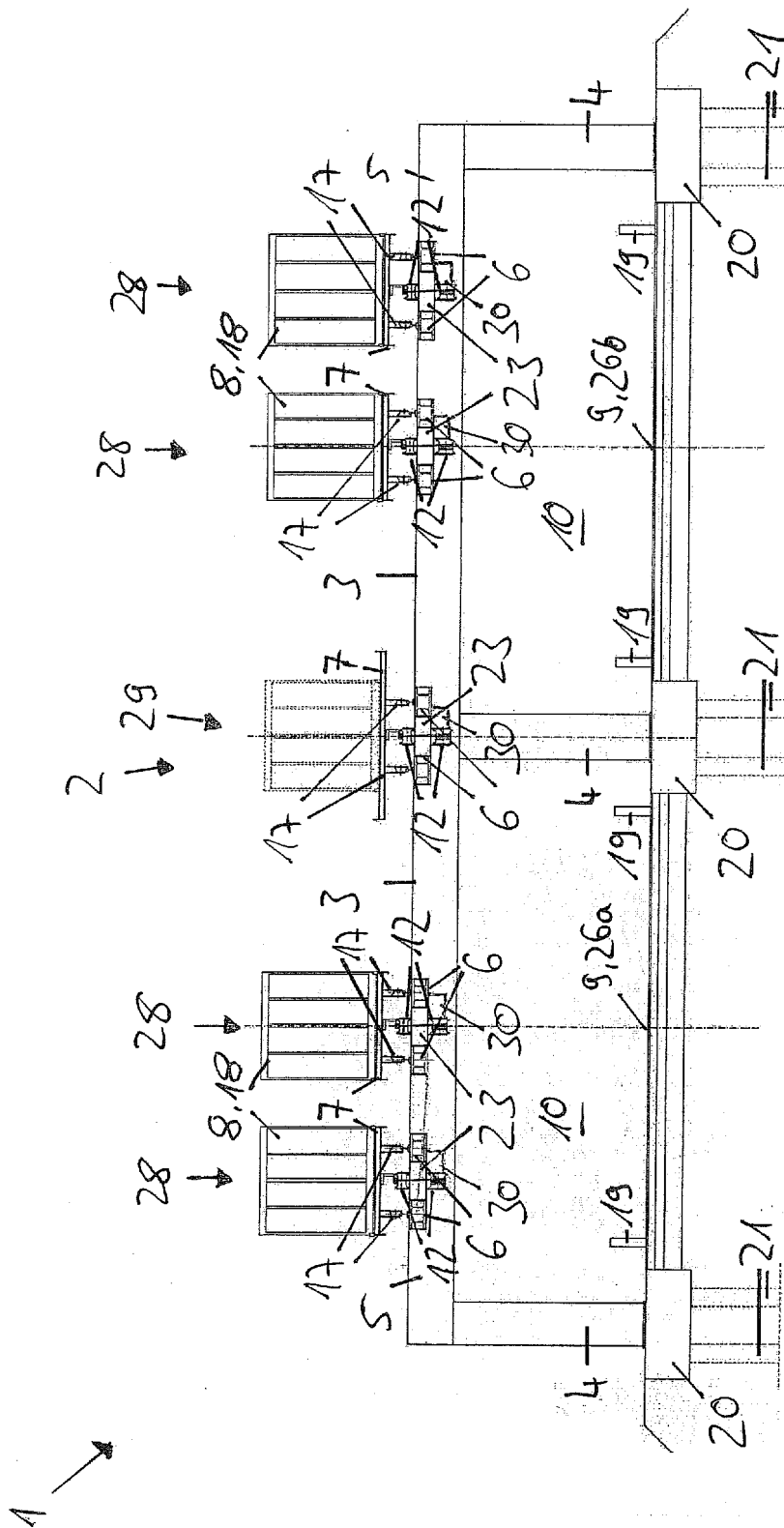
- mehrere Führungsrollen (12) in einer Rollwiege (27) gelagert sind.

8. Rahmenkonstruktion (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Spurführung (6) wenigstens zwei Spuren (28) umfasst.

9. Rahmenkonstruktion (2) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Spurführung (6) ein Reparatur- und Wartungsgleis (29) umfasst.
10. Rahmenkonstruktion (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 5
- die Spurführung (6) ein elastisches Polster zur Reduzierung von Fahrgeräuschen des Förderwagens (7) umfasst. 10
11. Gütertransportsystem (1) zum Transportieren von Gütern (8), umfassend
- eine Spurführung (6) zur Führung eines Förderwagens (7), **dadurch gekennzeichnet, dass** 15
- das Gütertransportsystem (1) einen Seilantrieb mit wenigstens einem über eine Antriebseinrichtung (30) angetriebenen Antriebsseil (13) umfasst, 20
- der Förderwagen (7) mit einer reibungsbasierten, schaltbaren Kupplung (16) mit dem Antriebsseil (13) kraftschlüssig verbindbar ist. 25
12. Gütertransportsystem (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Förderwagen (7) auf der Spurführung (6) geführt ist. 30
13. Gütertransportsystem (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Förderwagen (7) eine oder mehrere Stützrollen (17) umfasst. 35
14. Gütertransportsystem (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dass 40
- der Förderwagen (7) dazu eingerichtet ist, einen StandardContainer (18) und/oder ein Kraftfahrzeug zu transportieren.
15. Gütertransportsystem (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dass 45
- die Antriebseinrichtung (30) das Antriebsseil (13) mittels eines Elektromotors antreibt. 50
16. Gütertransportsystem (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Spurführung (6) für eine Gewichtskraft der Förderwagen (7) von bis zu 500 kN ausgelegt ist. 55
17. Gütertransportsystem (1) nach einem der Ansprüche
- che 11 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Gütertransportsystem (1) einen Unterbau (23) umfasst, wobei der Unterbau (23) die Spurführung (6) und eine wenigstens eine Führungsrolle (12) zur Führung des Antriebsseils (13) umfasst.
18. Gütertransportsystem (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- der Förderwagen (7) eine elektronische Kennung umfasst.
19. Gütertransportsystem (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Gütertransportsystem (1) eine Mehrzahl von Be- und Entladepunkten umfasst.
20. Gütertransportsystem (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Gütertransportsystem (1) eine Rahmenkonstruktion (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 umfasst.



481

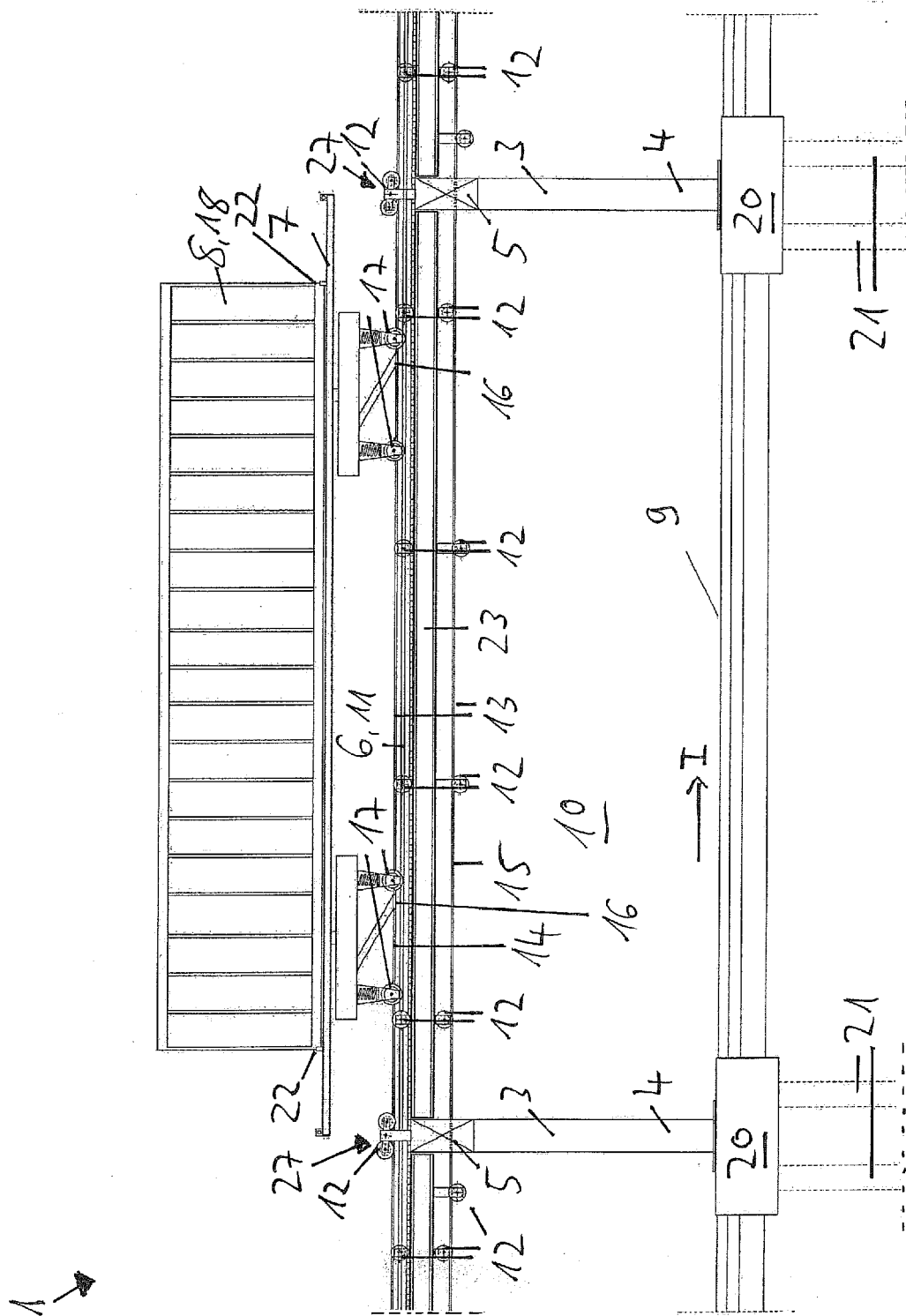


Fig. 2

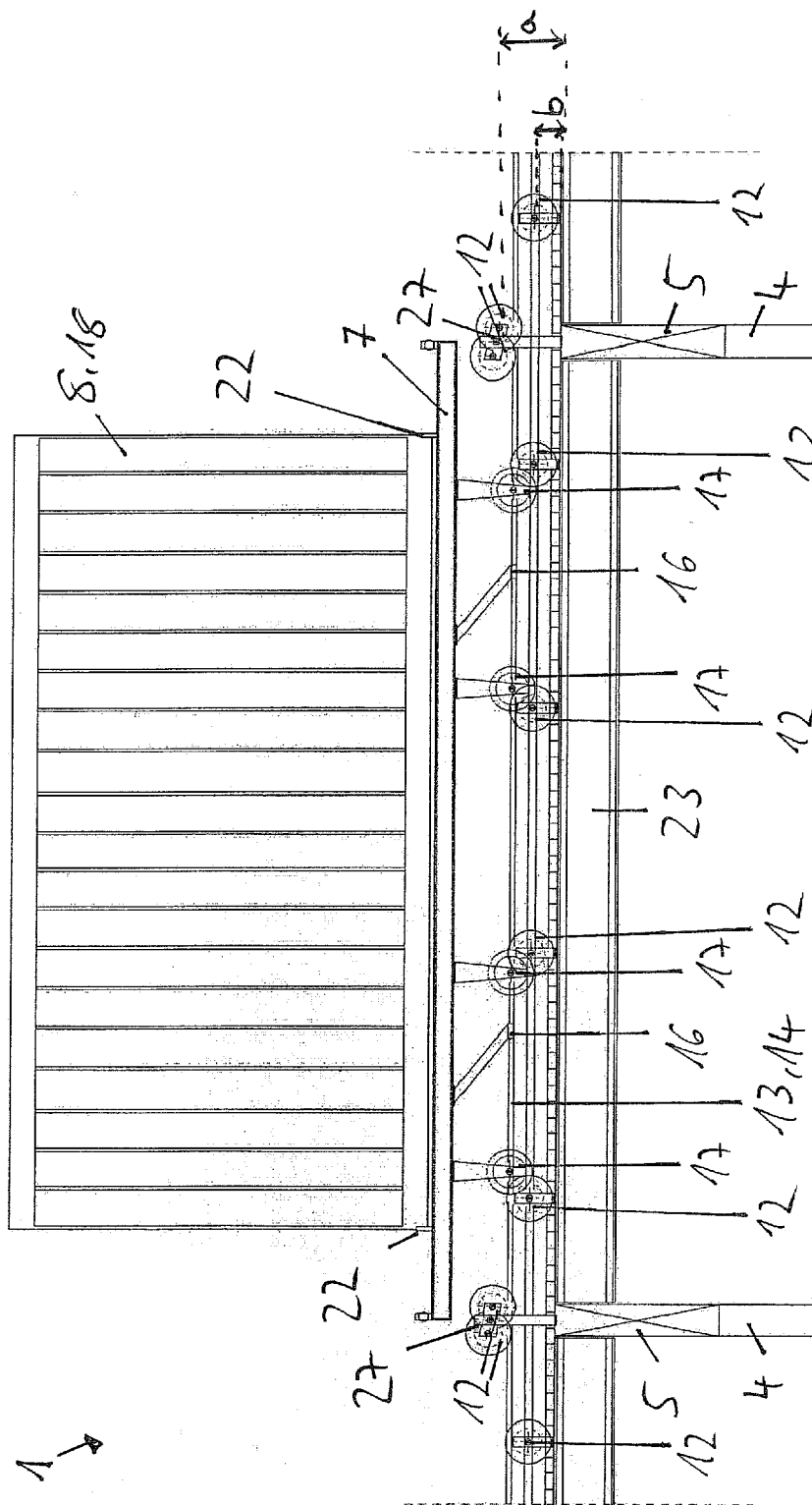
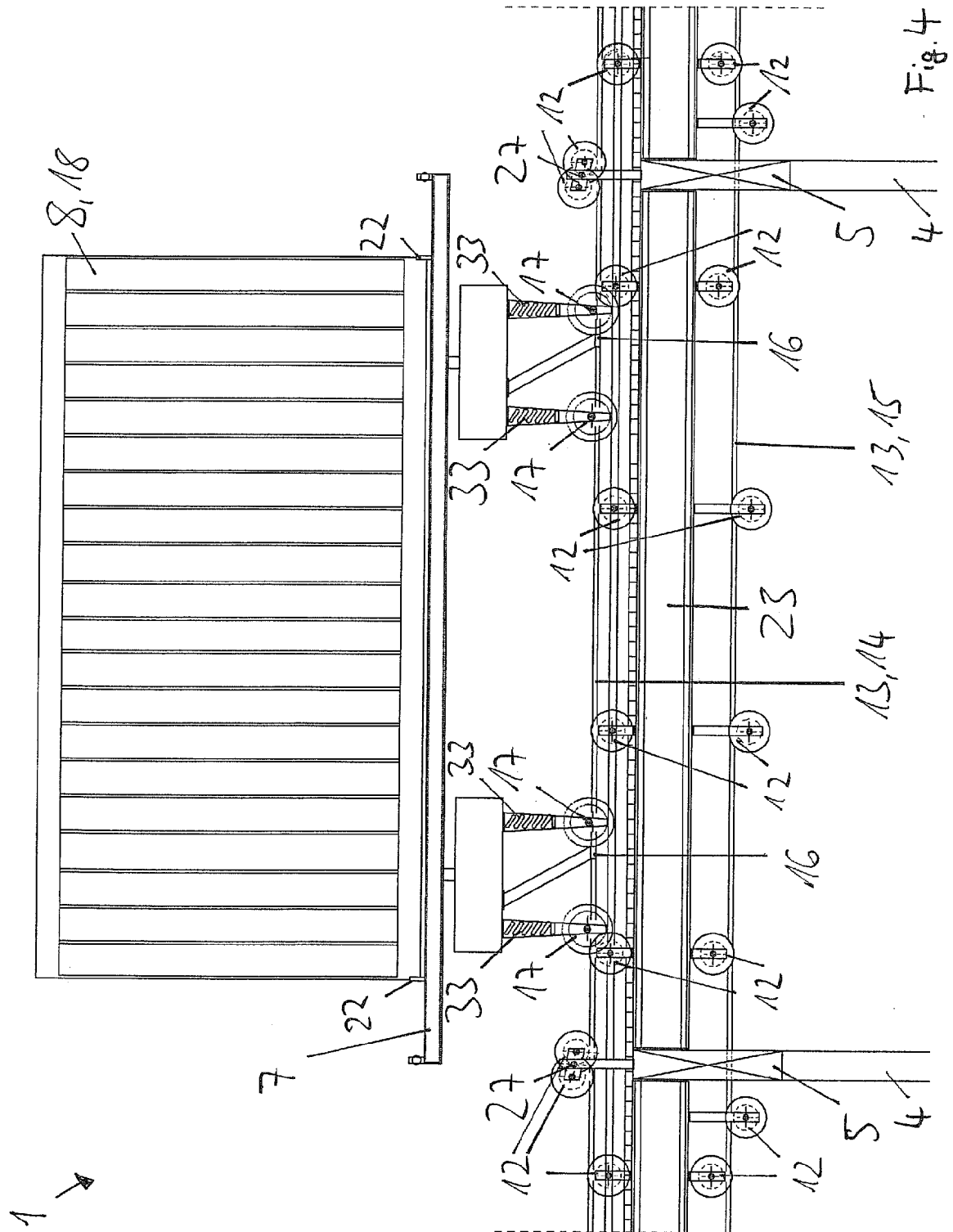


Fig. 3



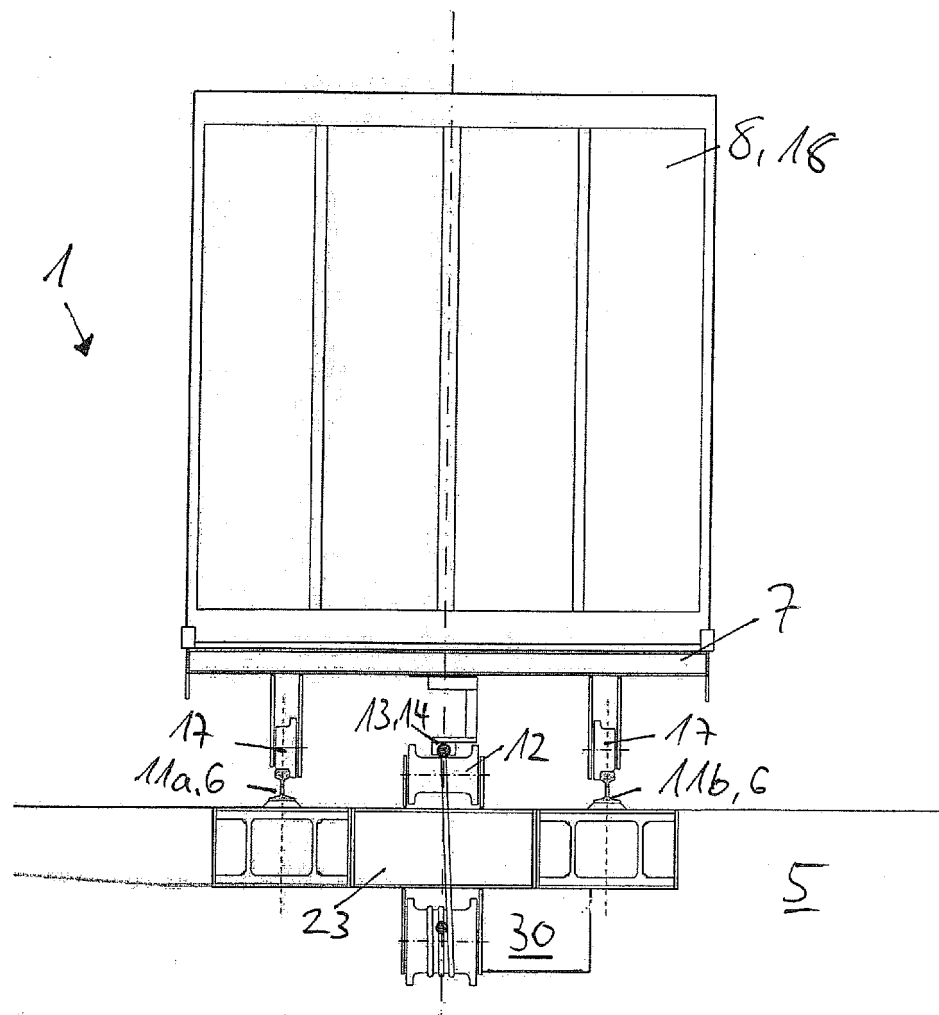
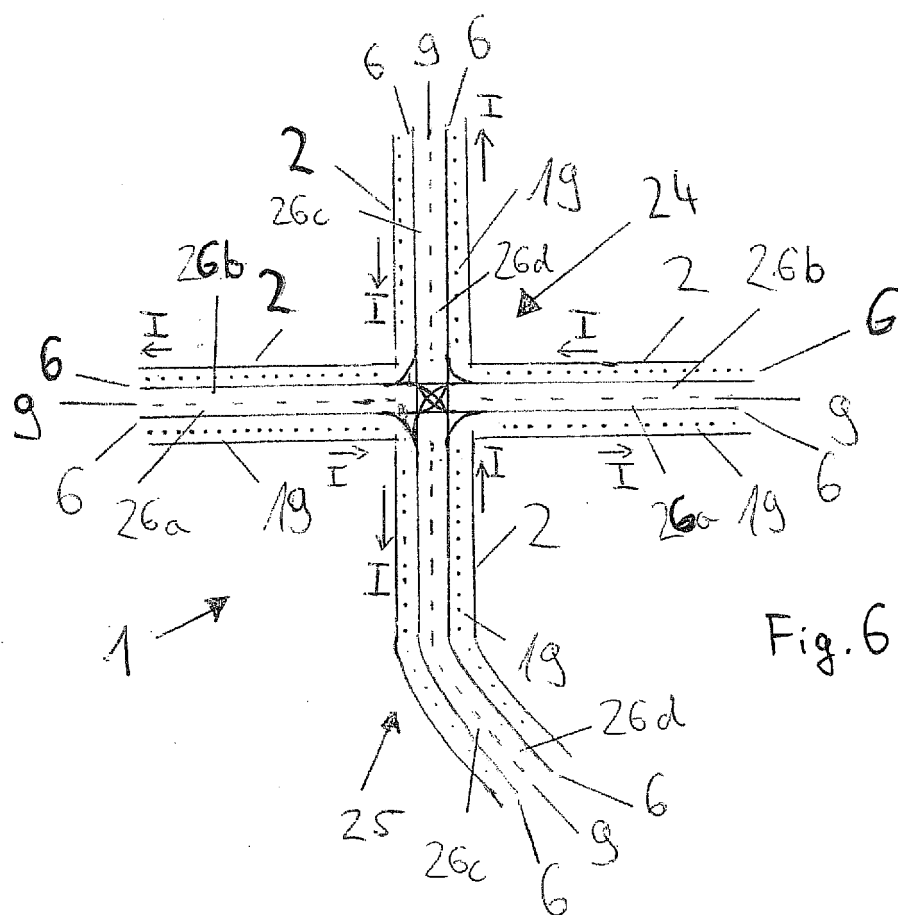


Fig. 5



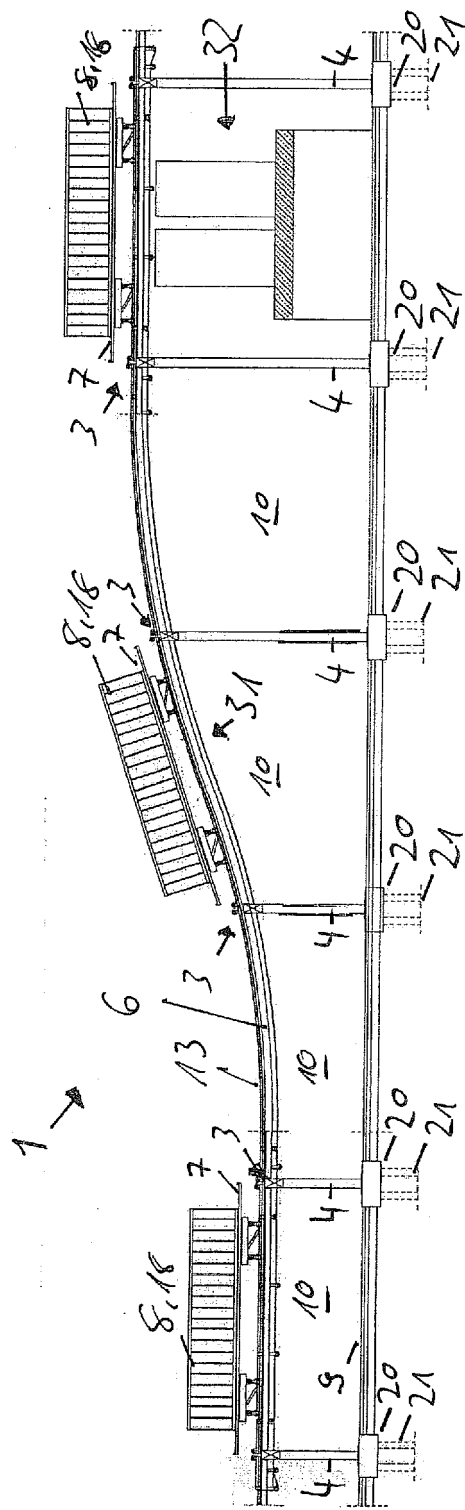


Fig. 7

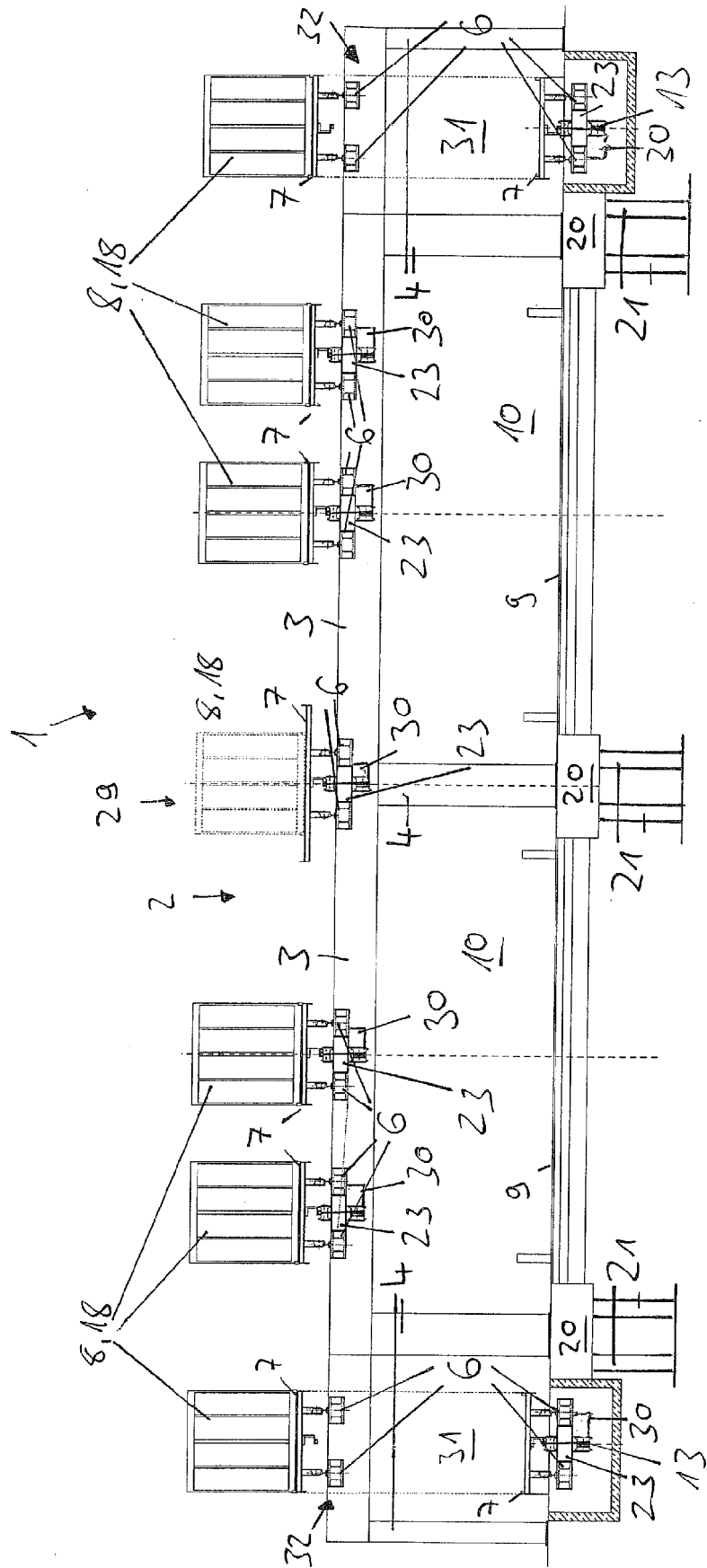


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 16 5782

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2017/052352 A1 (MERCADO MENDOZA LUIS RICARDO [MX]) 30. März 2017 (2017-03-30)	1	INV.
A	* Zusammenfassung; Abbildungen *	2-10	E01C1/00
	-----		E01B25/14
X	JP H04 269203 A (MORIYAMA HIKARI) 25. September 1992 (1992-09-25)	1-4,8-10	B61B9/00
Y	* das ganze Dokument *	5-7	B61B13/00
	-----		B61B12/12
Y	DE 161 274 C (C.W. HASENCLEVER SÖHNE) 19. Juni 1905 (1905-06-19)	5-7	
	* das ganze Dokument *		

X	EP 0 461 098 A1 (DOPPELMAYR & SOHN [AT]) 11. Dezember 1991 (1991-12-11)	11-20	
	* das ganze Dokument *		

X	EP 2 455 268 A1 (INNOVA PATENT GMBH [AT]) 23. Mai 2012 (2012-05-23)	11-19	
	* Absätze [0012] - [0042]; Abbildungen *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B
			B61B
			B65G
			E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		20. November 2018	
		Prüfer	
		Movadat, Robin	
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 18 16 5782

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-10

Rahmenkonstruktion

2. Ansprüche: 11-20

Gütertransportsystem

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

EP 18 16 5782

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

20-11-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2017052352 A1	30-03-2017	KEINE	
JP H04269203 A	25-09-1992	JP H04269203 A	25-09-1992
		JP H06104961 B2	21-12-1994
DE 161274 C	19-06-1905	KEINE	
EP 0461098 A1	11-12-1991	AU 7731491 A	12-12-1991
		CA 2043637 A1	07-12-1991
		CS 9101592 A3	15-01-1992
		EP 0461098 A1	11-12-1991
		FI 912697 A	07-12-1991
		NO 912161 A	09-12-1991
EP 2455268 A1	23-05-2012	AT 12659 U1	15-09-2012
		CA 2757985 A1	22-05-2012
		EP 2455268 A1	23-05-2012
		EP 2837540 A1	18-02-2015
		EP 2837541 A1	18-02-2015
		ES 2523569 T3	27-11-2014
		ES 2563463 T3	15-03-2016
		ES 2563481 T3	15-03-2016
		US 2012125222 A1	24-05-2012

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102014009978 A1 [0003]
- DE 102007027963 A1 [0004]