

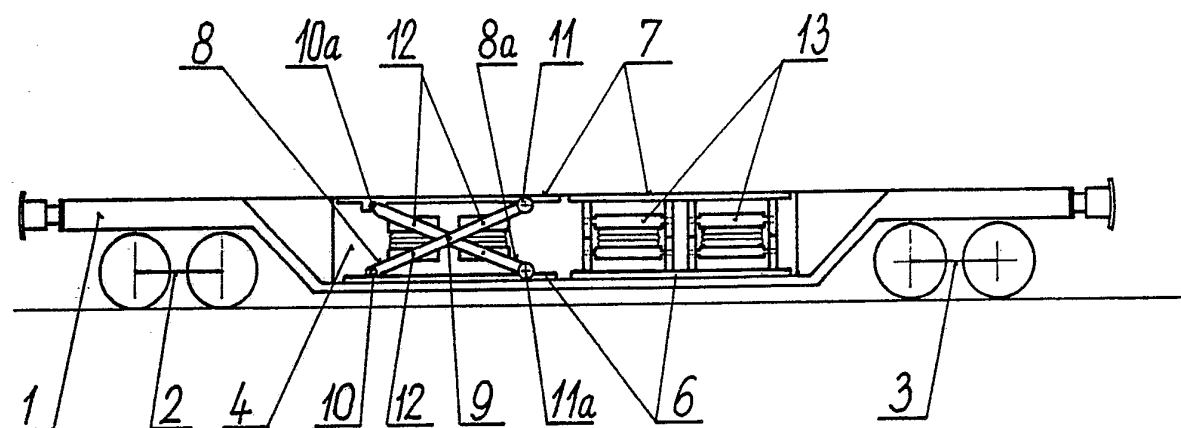


PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : B61D 3/18, 3/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/11017 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. Juni 1993 (10.06.93)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CS92/00032 (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Dezember 1992 (04.12.92) (30) Prioritätsdaten: PV 3706-91 6. Dezember 1991 (06.12.91) CS (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ATS GMBH-AVANTAGE TECHNICAL SYSTEMS [CS/CS]; Na Hubálce 8, 160 00 Praha 6 (CS). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : VESELÝ, František [CS/CS]; Slávy Horníka 1021, 150 00 Praha 5 (CS). (74) Anwalt: STŘELÁK, Jiří; Pařížská 17, 110 00 Praha 1 (CS).		(81) Bestimmungsstaaten: DE (Gebrauchsmuster), DK (Gebrauchsmuster), US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: UNIVERSAL RAILWAY TRUCK FACILITATING COMBINED TRANSPORT

(54) Bezeichnung: UNIVERSELLER EISENBAHNWAGGON, DER KOMBINIERTEN TRANSPORT ERMÖGLICHT



(57) Abstract

A universal railway truck (1) with a plate-like depression (4) in which is fitted a lifting platform (7) connected to at least two lifting modules (5), the vertical movement of which is controlled from an external pressure source via hydropneumatic motors (13) and scissors mechanisms in which the hydraulic motors (13) are secured to the mechanism levers (8, 8a) by bolts (12). The pressure source for the working medium may advantageously be that of the locomotive.

(57) Zusammenfassung

Universeller Eisenbahnwaggon (1) mit taschenförmiger Vertiefung (4), in der eine Hebebühne (7) angebracht ist, verbunden mit mindestens zwei Hubmodulen (5), deren vertikale Bewegung aus externer Druckquelle vermittlels Hydropneumotoren (13) und Scherenmechanismen gesteuert wird, an deren Hebeln (8, 8a) die Hydromotoren (13) mit Bolzen (12) befestigt sind. Druckquelle des Arbeitsmediums kann vorteilhaft die Druckquelle der Transportlokomotive sein.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SK	Slowakische Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Sowjet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechische Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

Universeller Eisenbahnwaggon, der kombinierten Transport ermöglicht

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft einen neuen, universellen Eisenbahnwaggon, der den kombinierten Transport Landstraße-Eisenbahn insbesondere großformatiger Lasten ermöglicht.

Bisheriger Stand der Technik

Der Lastentransport erfolgt zu Lande, zu Wasser und auf dem Luftweg. Je nach Art des transportierten Gutes, seiner Menge, der Ausgangs- und Zielstation beziehungsweise noch weiterer Forderungen werden die optimale Transportart und das optimale Transportmittel gewählt. Ziel einer solchen Wahl ist insbesondere eine Zeitverkürzung zwischen der Herstellung eines Guts und seiner Lieferung auf den Markt beziehungsweise zwischen seiner Herstellung und seinem Verbrauch, eine Beschleunigung des Warenverkehrs, die Einsparung von Fahrzeugen, beziehungsweise die Beschleunigung ihres Umlaufs und die Erleichterung der Manipulationsarbeiten beziehungsweise eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität.

Die Zeitverkürzung zwischen der Herstellung einer Ware und deren Verbrauch ist wichtig zum Beispiel bei Lebensmitteln, insbesondere bei leicht verderblichen Lebensmitteln, die in relativ kurzer Zeit eine Qualitätsänderung aufweisen, die ihren Verbrauch einschränkt oder sogar unmöglich macht. Ein solcher Gesichtspunkt kann allerdings auch bei anderen Gütern aus einem vollkommen anderen Grunde geltend gemacht werden. Die Beschleu-

nigung des Warenverkehrs beziehungsweise die Liefergeschwindigkeit dieser Ware auf den Markt hat die gleiche Bedeutung wie eine Erhöhung der Produktion. Die Einsparung von Fahrzeugen für eine gegebene Warenmenge spart Zeit, Transportkosten und, sofern es sich um Straßentransport handelt, senkt sie auch die ökologische Belastung der Landschaft. Sie erleichtert die Manipulationsarbeiten, schont die Anstrengung der Bedienung, erhöht die Arbeitsproduktivität beim Warenumsatz und spart beziehungsweise senkt insgesamt die Gesamtkosten für eine Wareneinheit.

Vorläufig ist der Straßentransport mobiler und operativer als die übrigen Transportarten, aber die Kapazität der Straßentransportfahrzeuge ist niedriger als die der Eisenbahnwaggons. Mit Rücksicht auf die Mobilität des Straßenverkehrs haben die Ansprüche an diese Transportart zugenommen. Die Transportmittel werden größer, ihre Tonnage nimmt zu, die Verkehrsstrecken werden erweitert. Die Straßen werden so bis an die Erträglichkeitsgrenze beansprucht, wodurch nicht nur ihr Oberbau, sondern auch der Unterbau beschädigt werden. Die Deformation des Straßenoberbaus hat rückwirkend negative Folgen für den Reiseverkehr mit Straßenverkehrsmitteln, für die Durchlässigkeit der Straßenzüge und die Verkehrssicherheit. So wird die Mobilität des Straßenverkehrs rückwirkend gesenkt, und es muß also ein gewisses Optimum gefunden werden. Außer den rein technischen Gründen gibt es hier auch den nicht außer acht zu lassenden ökologischen Faktor, der die Ausbreitung des Straßenverkehrs mit Rücksicht auf die beim Warentransfer ausländischer Spediteure über das Gebiet unseres Staates auftretenden Schwierigkeiten, die tagelangen Staus vor den Grenzübergängen, den erforderlichen Bau von

Abstellparkplätzen und die enorme ökologische Belastung des Gebiets mit den angesammelten Fernlastzügen, verursacht von der geringen Durchlässigkeit der Staatsgrenze, beschränkt.

Demgegenüber ist der Eisenbahnverkehr ökologisch viel schonender, erträgt eine höhere Einheitenbelastung, auch wenn er nicht so mobil ist wie der Straßentransport. Es gibt das europäische Projekt des kombinierten Transports, das beide Transportmittelarten nutzt. Es werden auch besondere Containerzüge mit regelmäßigen Verbindungen ohne Rücksicht auf die tatsächliche Auslastung abgefertigt. Es wird ein Strecken- und Umschlagplatznetz für Containerzüge gebaut. Ähnlich ist dem auch in der ČSFR. Das Containertransportsystem wird in der ČSFR vom Föderalen Verkehrsministerium im Einklang mit der europäischen Vereinbarung über die wichtigsten TIR-Strecken und die damit im Zusammenhang stehenden Objekte organisiert. Dieses System kann also als Transport- und Umschlagsystem zur Bildung größerer Transporteinheiten, insbesondere mit selektivem Inhalt aufgefaßt werden, dessen ökonomischer Beitrag gegeben ist durch die Senkung der sonst beim Absender wie auch beim Empfänger für die Verpackungstechnik aufgewandten Kosten, eine höhere Sicherheit der transportierten Fracht, einen schnelleren und billigeren Warenumschat und Senkung der Transportkosten. Das auf der gegebenen Transportstrecke angewendete System rechnet mit der Änderung des Transportmittels und benutzt in Knotenpunktstationen schwere Umschlagsvorrichtungen, die großen Ausmaßes sind und einen großen Manipulationsraum erfordern. Außerdem belästigen sie die Umgebung mit Auspuffgasen beziehungsweise mit den Produkten ihrer Verbrennungsmotoren. Ziel des kombinierten Transports Straße - Eisenbahn - Straße ist, einen wesentlichen Teil des Transit- und Ferntransports auf den Eisenbahnoberbau

zu überführen, die Belastung der Straßen zu mindern und bei der Ökologisierung des Verkehrs mitzuhelfen. Zur Realisierung eines solchen Transports muß die Eisenbahn mit speziellen Eisenbahnmitteln ausgestattet werden, die den Transport von Containern, LKW-Anhängern und -Aufliegern ermöglichen. Die Wirtschaftlichkeit der Umschlagsarbeiten beeinflußt dann die Art und Richtung der Be- und Entladungen der Auflieger.

Nicht nur in der ČSFR ist die Einführung des kombinierten Verkehrs ein komplizierter Prozeß, der das Vorhandensein technischer, technologischer, organisatorischer und legislativer Bedingungen erfordert. Die technischen Bedingungen sind durch eine ausreichende Anzahl spezieller, zu diesem Transport geeigneter Wagen, Ladeeinheiten, Umschlagplätze dort, wo das Transportmittel gewechselt wird, und ein Eisenbahnstreckennetz von ausreichender Dichte gegeben. Über die ČSFR führen Eisenbahnstrecken, die mit bedeutsamen Strecken aus der europäischen Vereinbarung über die bedeutsamen internationalen Eisenbahnmagistralen identisch sind. Dieses Netz wird von der Eisenbahnverbindung über die Grenzübergänge in Rusovce, Lichkov und Frýdlant ergänzt. Das so geschaffene Eisenbahnnetz ermöglicht die gegenseitige Verbindung von 15 entscheidenden Containerumschlageplätzen mit internationaler Bedeutung. Die Umschlageplätze sind bisher vor allem auf das Umladen der Container ausgerichtet gewesen. Weder ihre Fläche noch ihre Ausstattung entsprechen dem anwachsenden internationalen Handel. Die Eisenbahnwagen unterliegen Vorschriften, die ihre Typen, Längen, Ausstattung, Charakteristik und Kennwerte und Codifikationszeichen klassifizieren. Vor allem existieren zwei Wagentypen, die für den kombinierten Transport bestimmt sind und den Ladungstyp und deren Richtung präferieren: Die

für den Transport gewöhnlicher Auflieger bestimmten Wagen mit vertikaler und horizontaler Beladeweise und mit ein- oder zweiseitiger Beladungsrichtung, Verbund- und Plattformwagen. In der Literatur werden sie als Wippenwagen bezeichnet. Der zweite Eisenbahnwagentyp ist der Waggon mit fester Vertiefung, der für den Transport von Straßenaufliegern, die mit Zangenschenkeln gefasst werden können, die eine vertikale Beladung mit einseitiger Beladungsrichtung ermöglichen, bestimmt ist. Dieser Wagentyp wird in der Literatur als Taschenwagen bezeichnet.

Wesen der Erfindung

Universaler Eisenbahnwaggon gemäß Erfindung, der den kombinierten Transport ermöglicht und das Problem der Erhaltung eines gesellschaftlichen Effekts, erlangt durch die Containerisierung der transportierten Frachten und einen schnellen LKW-Transport dadurch löst, daß er es ermöglicht, die Anzahl der Fernlastwagen zu senken, die sonst erforderliche Anzahl Schlepper auf den Fernstrecken einzuschränken oder zu beseitigen und so die Produktion schädlicher Exhalationen bei sonst vergleichbarer Transportleistung zu reduzieren. Das Wesen der Erfindung ist ein modifizierter Eisenbahnwaggon, der zwischen den Achsen eine taschenförmige Vertiefung hat, in der eine Hebebühne angebracht ist, auf der die Fracht abgelegt wird. An dieser Plattform sind mindestens zwei Hubmoduln mit eingebautem Scherenmechanismen und Hydropneumotoren befestigt, die die Bewegung der Hebebühne steuern. Nach der nominalen Belastung und Größe der transportierten Frachten wird die Anzahl der Hubmoduln gewählt. Die Steifigkeit der Hebebühne und die Stabilität ihrer Position ist durch die Orientierung der Hubmoduln gegenüber der Längsachse des Waggons oder der

gegenseitigen Verbindung der Bewegung der Hubmoduln und ihre Verbindung mit Zugelement, zum Beispiel einem Seil in geschlossener Schleife gewährleistet. Nach der Umschlingungsweise der Moduln mit dem Zugelement über Eckenrollen wird eine gleich- oder gegenrichtige Bewegung der Hubmoduln erzielt. Die Tiefe der taschenförmigen Vertiefung entspricht der Bauhöhe des Hubmoduls, das heißt, daß sie mindestens so ist wie die Höhe des Hubmoduls in der Arbeitsausgangs-, Nullposition. Jeder Hubmodul, dessen Konstruktion durch die Erfindungsanmeldung PV 1533-91 geschützt ist, ist mit Scherenmechanismen und geradlinigen Hydropneumotoren mit einem hohen Verhältnis spezifischer Dehnung ausgestattet. Die Längsachse dieser Hydromotoren ist senkrecht zur Basisebene des Waggons über die gesamte Hubebene der Hydropneumotoren. Der Hub der Hydropneumotoren und damit auch der Hebebühne, die den beweglichen Fußboden des Waggons bildet, wird durch entsprechende Flüssigkeit gewährleistet, zum Beispiel mit Wasser von den Hydranten der städtischen Wasserleitung, Drucköl aus dem Ölsystem oder Luft von Niederdruckkompressoren. Vorteilhafterweise kann auch die Druckquelle von der Lokomotive verwendet werden, die die Druckbremsen speist. Die Hubgeschwindigkeit der Hebebühne ist durch die aufgenommene Leistung des Arbeitsmediums gegeben. Der an der Hebebühne befestigte Hubmodul wird von der Grundplatte und den Scherenmechanismen gebildet, die aus direkten Hebeln bestehen, die mit einem Ende auf der Grundplatte verankert sind und an den entgegengesetzten Enden Gleitrollen haben, die bei Bewegung der Hebebühne über Grundplatte und Hebebühne fahren. Die Gleitrollen sind mit einer Achse verbunden. Zwischen den Hebeln der Scherenmechanismen sind die Hydropneumotoren angebracht, die von den Faltenbälgen gebildet werden, die an den in den Hebeln des Scherenmechanismus verankerten Stirnflächen

befestigt sind. Durch die Stirnflächen der Faltenbälge wird das Arbeitsmedium hinzu- oder abgeleitet, von dessen Volumen und Druck die Bewegung des Hubmoduls gesteuert wird. Die Hebebühne ist so in den Waggon eingebaut, daß der Transport von Containern, auswechselbarer Aufsätze und Straßenaufliegern, eventuell auch anderer Sendungen bis zur Durchfahrtshöhe des Eisenbahnprofils möglich ist. Die Hebebühne funktioniert zuverlässig in einem breiten Temperaturbereich, bei Wärme und Frost, in ständig feuchter wie auch in explosionsgefährdeter Umgebung. Der Eisenbahnwaggon nach der Erfindung ist universal und ermöglicht die völlige Ausnutzung des Eisenbahnprofils, ein schnelles und sicheres horizontales, vertikales und gemischtes Be- und Entladen auf den Umschlageplätzen des kombinierten Verkehrs mit Hilfe von Mechanisierungsmitteln. In den mit Stirn- oder Seitenrampe ausgestatteten Stationen ist das Umladen, beziehungsweise das Be- und Entladen auch ohne diese Mechanisierungsmittel möglich. Der vereinfachte Frachtumschlag ergibt sich aus den Eigenschaften der Hebebühne, die den Scherenmechanismus benutzt, der durch Wechselwirkung mit dem Hydropneumotor geöffnet wird, wobei eine hohe Dichtheit des Systems gewährleistet ist. Vorzug dieser Lösung ist die niedrige Bauhöhe, der große Hub des Mechanismus, der hohe Zuverlässigkeitsgrad, die niedrigeren Herstellungskosten gegenüber anderen, rein hydraulischen Systemen und das Niederdruckarbeitsmedium.

Übersicht der Abbildungen und Zeichnungen

Die Erfindung wird auf den folgenden Zeichnungen näher erklärt, deren Bilder darstellen:

Bild 1 ... Längsschnitt durch den Waggon mit taschenförmiger Vertiefung, in der axial und quer die Hubmoduln

angebracht sind

- Bild 2 ... Querschnitt durch den Waggon mit senkrecht auf der Längsachse angebrachtem Hubmodul
- Bild 3 ... Lagerung der Fracht (des Sattelauflegers) mittels Hebebühne
- Bild 4 ... Hubmodul in teilweiser Öffnung
- Bild 5 ... Hubmodul in Grundposition (geschlossen)
- Bild 6 ... Zweireihige Anordnung der Hubmoduln mit Seilstabilisator in der Waggontasche
- Bild 7 ... Seilstabilisator des Scherenmechanismus, der eine gleichmäßige Bewegung der gebundenen Moduln ermöglicht
- Bild 8 ... Seilstabilisator des Scherenmechanismus, der die Bewegung der gebundenen Moduln in Gegenrichtung gewährleistet

Ausführungsbeispiele der Erfindung

Beispiel 1

Eisenbahnwaggon 1 auf Fahrgestell Y 25 Lsd mit Raddurchmesser 920 mm und Spurweite 1435 mm hat zwischen den Achsen 2, 3 eine taschenförmige Vertiefung 4, in der zwei Hubmoduln 5 angebracht sind, die auf der Hebebühne 7 von Waggon 1 angebracht sind. Ein Modul ist in übereinstimmender Richtung mit der Längsachse von Waggon 1 orientiert, der zweite Modul ist senkrecht zu dieser Achse orientiert. Die Moduln sind nicht durch den Seilstabilisator gebunden, die Bewegung eines Moduls ist nicht ganz durch die Bewegung des zweiten Moduls gebunden. Jeder Hubmodul 5 ist mit Grundplatte 6 ausgestattet, einer Lagerplatte, die Bestandteil der Hebebühne 7 von Waggon 1 ist, je zwei Hebel 8, 8a des Scherenmechanismus, die mit Bolzen 9 verbunden sind. Die

Hebel 8, 8a sind an der Grundplatte 6 und die Hebebühne 7 mit Drehbolzen 10, 10a befestigt. Die entgegengesetzten Enden der Hebel 8, 8a sind mit Schubrollen 11, 11a versehen, mit denen sie sich auf die Grundplatte 6 und die Hebebühne 7 stützen. Zwischen den Hebelpaaren 8, 8a sind mit Bolzen 12 die Hydromotoren 13 befestigt.

Die Hebebühne 7 hebt sich durch Wirkung des Druckmediums in den Hydropneumotoren 13 und des Scherenmechanismus bis zur Höhe der Ladefläche von Waggon 1, der zu transportierende Auflieger 14 fährt auf die Hebebühne 7. Dann wird aus den Hydropneumotoren 13 das Druckmedium abgelassen, der Auflieger 14 wird in die Vertiefung 4 der Ladefläche von Waggon 1 eingesenkt und auf übliche Weise gegen unerwünschtes Verschieben gesichert. Damit wird einerseits der Schwerpunkt von Waggon 1 mit der Last gesenkt, und andererseits wird der Transport einer Last ermöglicht, die vom Gesichtspunkt ihrer Höhe und des Eisenbahndurchfahrtsprofils aus im normalen Waggon, einem Waggon konventionellen Typs mit nichthergerichteter Ladefläche, nicht transportiert werden könnte. Die Entladung erfolgt analog. Mittels Druckmedium wird die Hebebühne 7 in das Niveau der Ladefläche von Waggon 1 angehoben, und der Auflieger 14 fährt heraus.

Beispiel 2

Der Eisenbahnwaggon 1 nach Beispiel 1 ist mit sechs Hubmoduln 5 ausgestattet, die in der taschenförmigen Vertiefung 4 in zwei Reihen zu je drei hintereinander mit Längsachsen gleich der Längsachse von Waggon 1 angebracht sind, und ihre Bewegung ist in beiden Richtungen gebunden. Das Seil des Stabilisators verbindet die Achsen der Fahrrollen 11, 11a der Hubmoduln 5 in unendlicher Schleife, siehe Bild 6. Damit ist die Bewegung aller Moduln gemeinsam

gebunden, der Hub aller Moduln ist gleichzeitig. So wird die Steifheit der Hebebühne 5 gebildet und die Stabilität ihrer Position ebenso als ob die kombinierte Anordnung der Hubmoduln in Richtung der Längsachse von Waggon 1 und in Richtung senkrecht zu dieser Achse benutzt würde. Vorteil der Anordnung ist, dass der Mittelteil der taschenförmigen Vertiefung 4 frei bleibt für eine eventuelle Versteifung von Waggon 1. Eine geeignete Anwendung bei besonders schweren und ausladenden Lasten. Durch gegenrichtliche Situierung der Bühnen in Reihen wird eine gute Ladestabilisierung der Fracht erreicht.

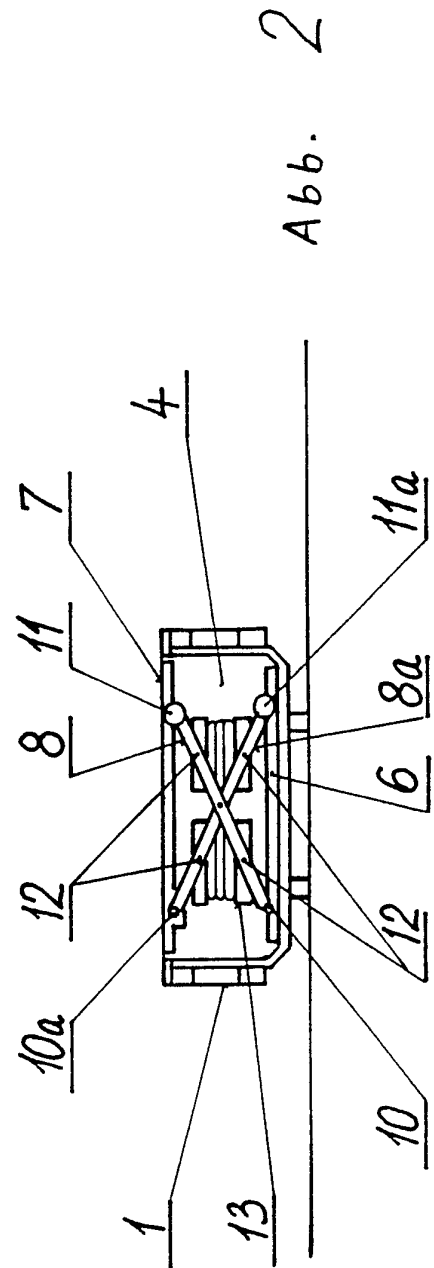
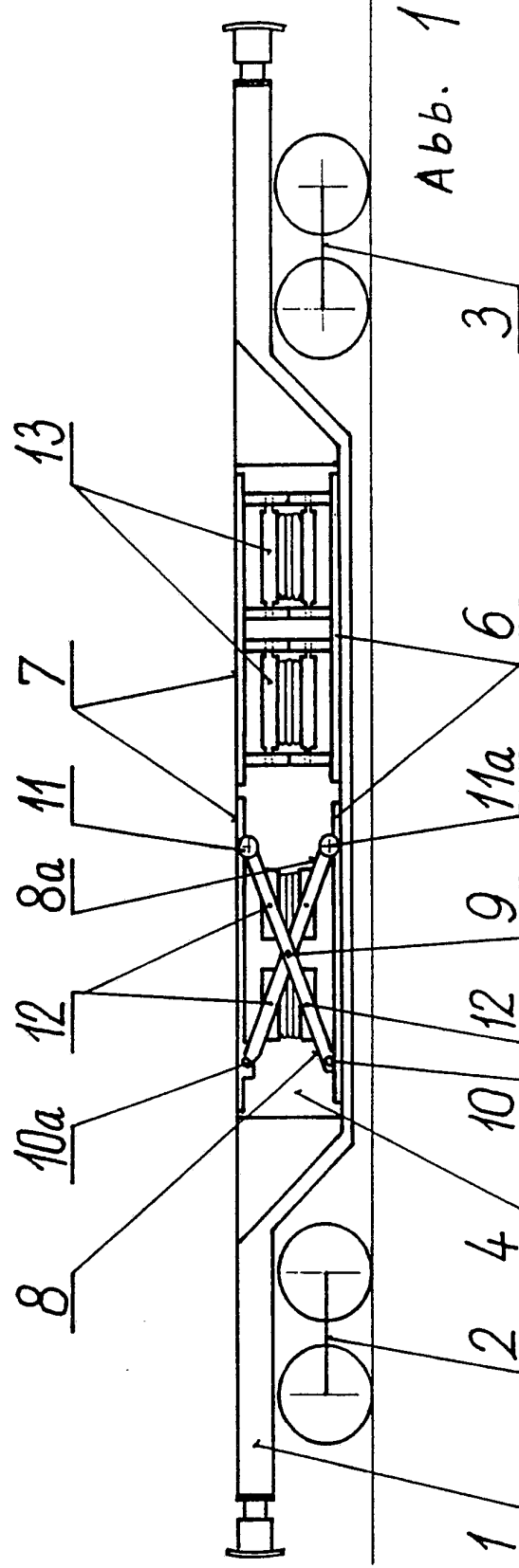
Industrielle Nutzbarkeit

Der universelle Waggon ist für den Landferntransport schwerer und ausladender Lasten auf Eisenbahnoberbauten in der Transportkombination Eisenbahn - Straße konzipiert. Er kann jedoch auch für die Kombination Land- Wassertransport adaptiert werden. Für die Eisenbahn hat der neue Wagen den bedeutsamen Vorzug der Beibehaltung der klassischen Fahrgestelle mit Rädern von 92 cm Durchmesser, die Möglichkeit, den bisherigen Service-Park beizubehalten, die Beibehaltung der bisherigen Investitionskosten und die Beibehaltung der bisherigen Dienstleistungen. Die Einführung der neuen Dienstleistung kommt ohne das Erfordernis größerer Investitionen, Erweiterung der Annahme- und Ausgabestellen aus, denn die Frachten können praktisch in jeder Eisenbahnstation, die eine Laderampe hat, verladen werden. Eine Laderampe gibt es gewöhnlich in jedem größeren Bahnhof.

Patentansprüche

1. Universeller Eisenbahnwaggon mit taschenförmiger Vertiefung zwischen den Achsen, d a d u r c h gekennzeichnet, daß in der taschenförmigen Vertiefung (4) eine bewegliche Hebebühne (7) angebracht ist, die mit mindestens zwei Hubmoduln (5) verbunden ist, die gegenüber der Längsachse des Waggons (1) in Längs- und/oder senkrechter Richtung zu dieser Achse gelagert sind.
2. Universeller Eisenbahnwaggon nach Punkt 1, d a d u r c h gekennzeichnet, daß die Tiefe der taschenförmigen Vertiefung (4) größer oder mindestens gleich der Bauhöhe des Hubmoduls (5) ist.
3. Universeller Eisenbahnwaggon nach Punkt 1 und 2, d a d u r c h gekennzeichnet, daß der Hubmodul (5) aus der Grundplatte (6), der Hebebühne (7), dem Scherenmechanismus, gebildet aus den Hebeln (8, 8a), verbunden mit Bolzen (9), verankert mit Drehbolzen (10, 10a) in der Grundplatte (6) und der Hebebühne 7, versehen mit Fahrrollen (11, 11a) und den Hydromotoren (13), die mit Bolzen (12) zwischen den Hebeln (8, 8a) befestigt sind, besteht.
4. Universeller Eisenbahnwaggon nach Punkt 1 bis 3, d a d u r c h gekennzeichnet, daß die Hubmoduln (5) in Richtung der Längsachse von Waggon (1) und in Richtung zu dieser Achse senkrecht orientiert sind.
5. Universeller Eisenbahnwaggon nach Punkt 1 bis 3, d a d u r c h gekennzeichnet, daß die Hubmoduln (5) in Richtung der Längsachse des Waggons und der Achse der Fahrrollen (11, 11a) orientiert und zusammen durch Zugelement in in geschlossener Schleife verbunden sind.

6. Universeller Eisenbahnwaggon nach Punkt 1 bis 5, d a d u-
r c h gekennzeichnet, daß die Hydropneumotoren (13) der
Hubmoduln (5) mit externer Druckquelle des Arbeitsmediums
verbunden sind.
7. Universeller Eisenbahnwaggon nach Punkt 1 bis 6, d a d u-
r c h gekennzeichnet, daß die Druckquelle die Lokomotive
des Transportzuges ist.



2/5

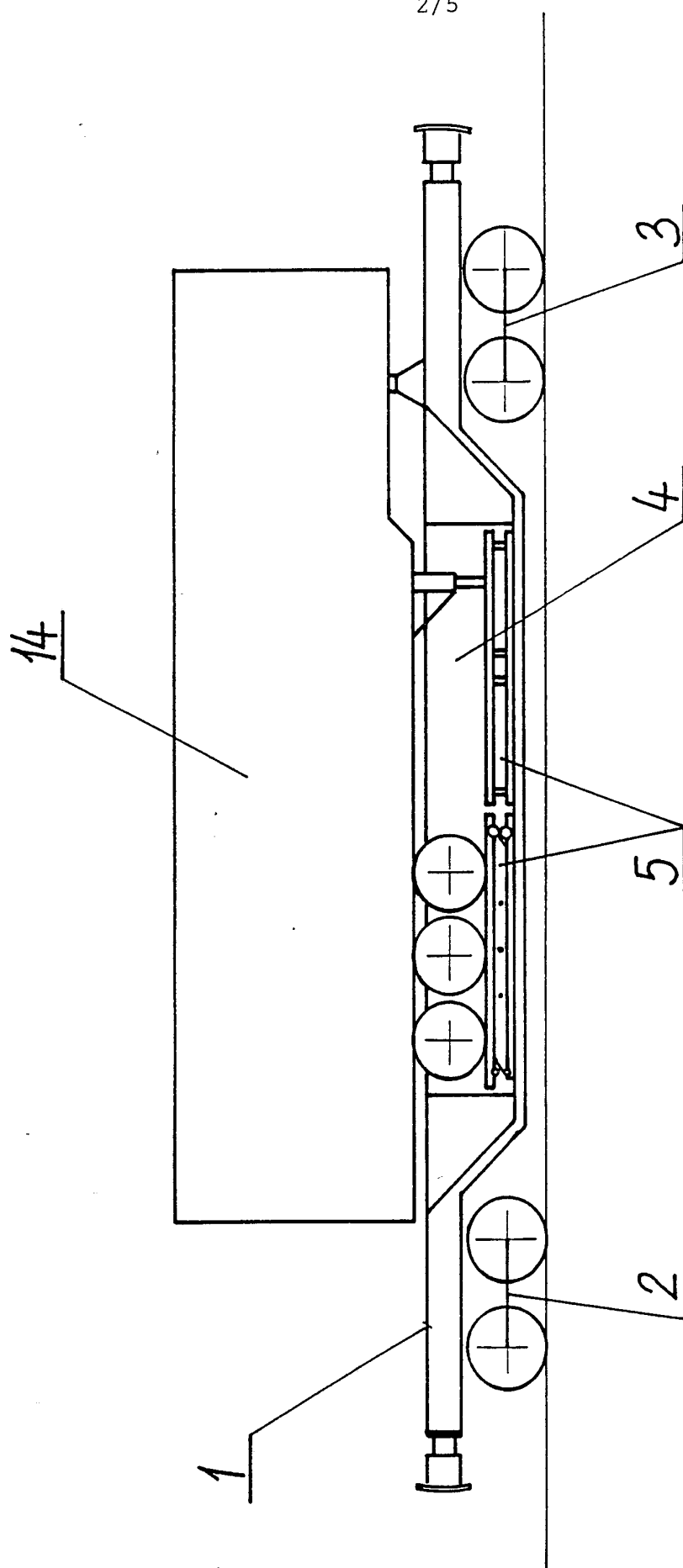
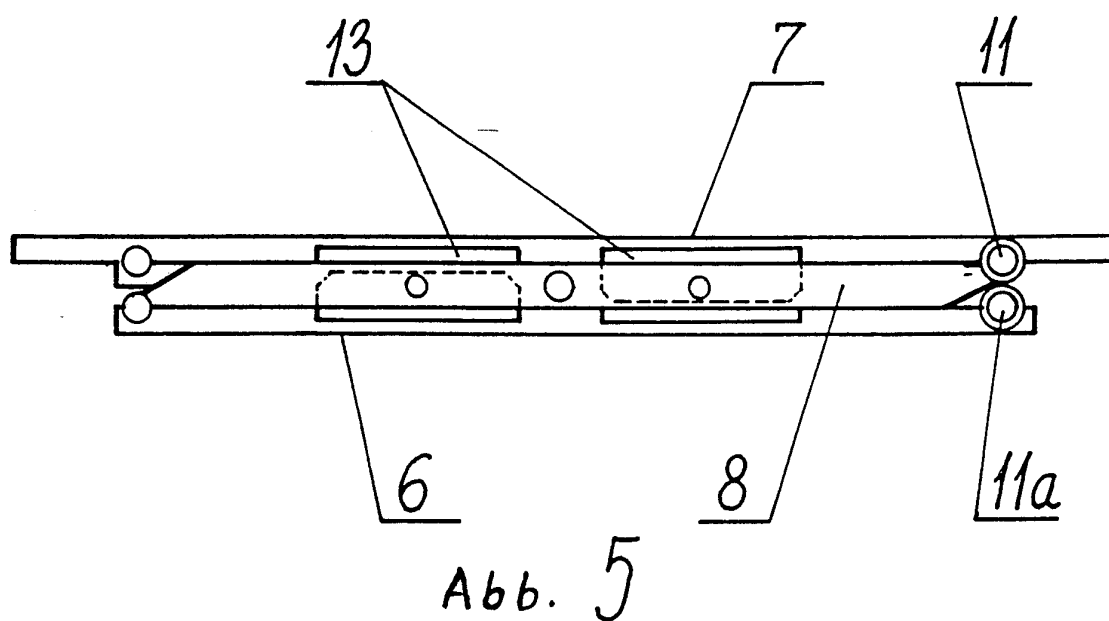
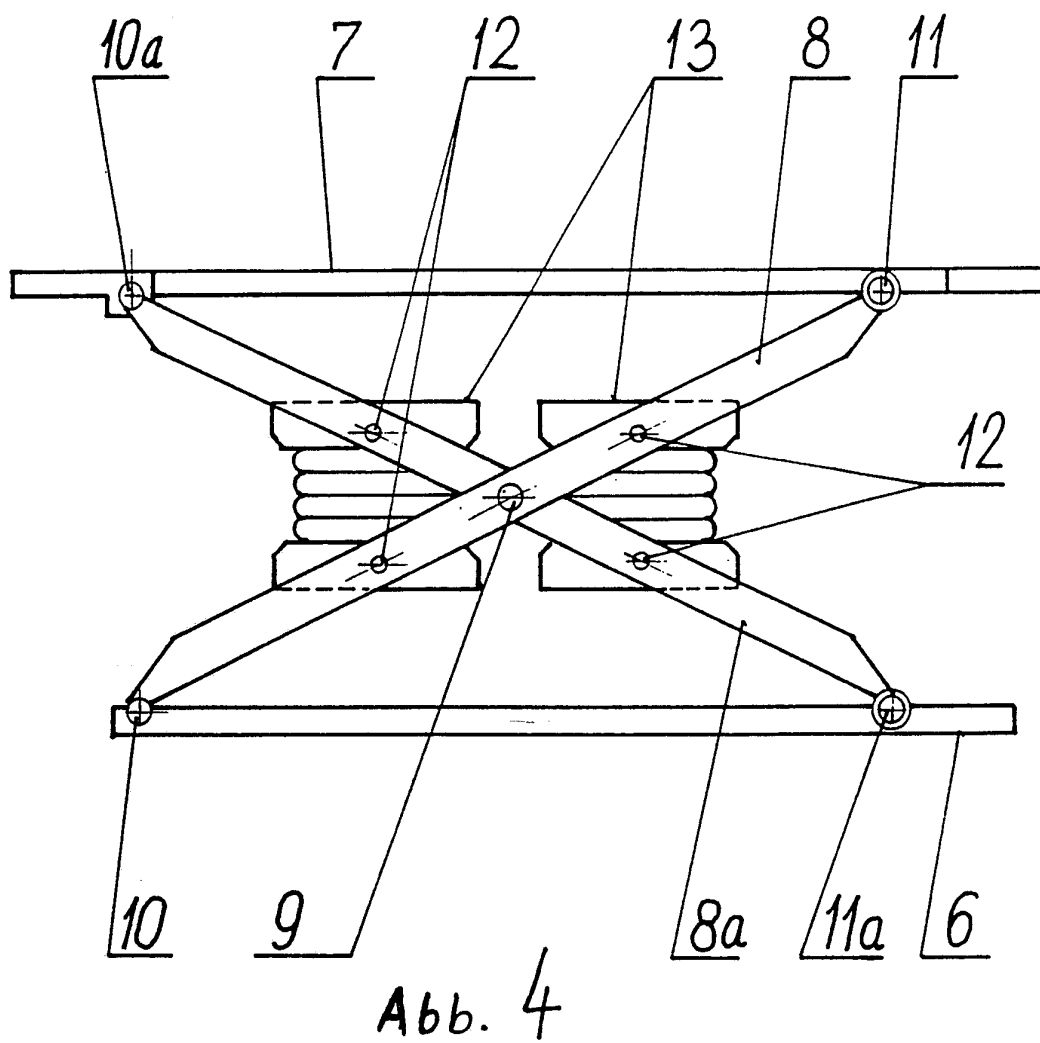


Abb. 3



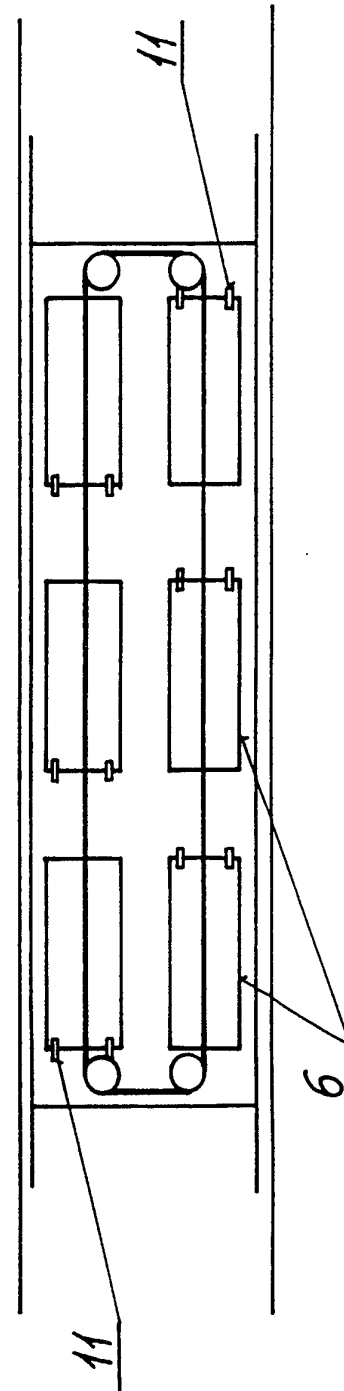
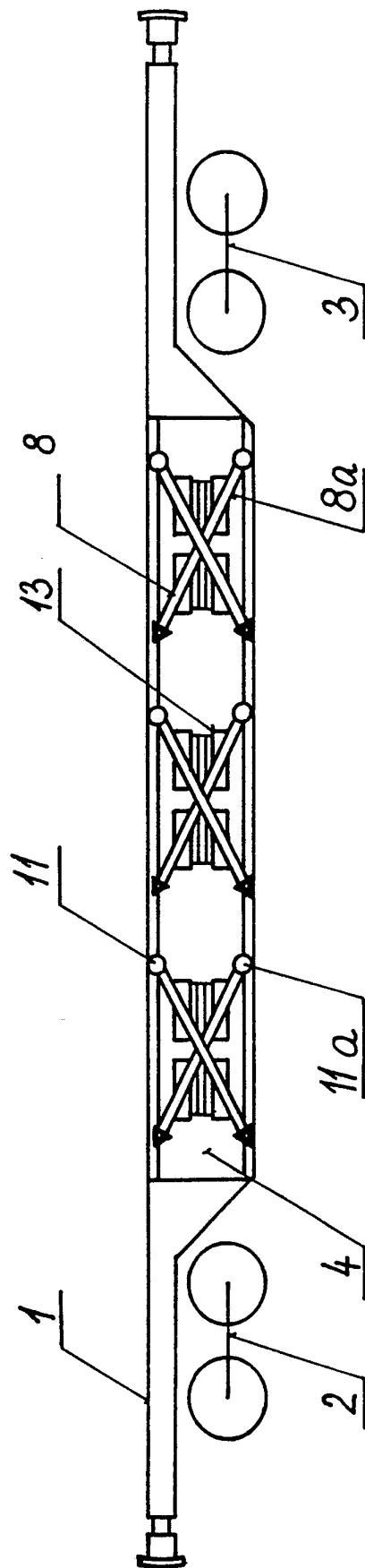


Abb. 6

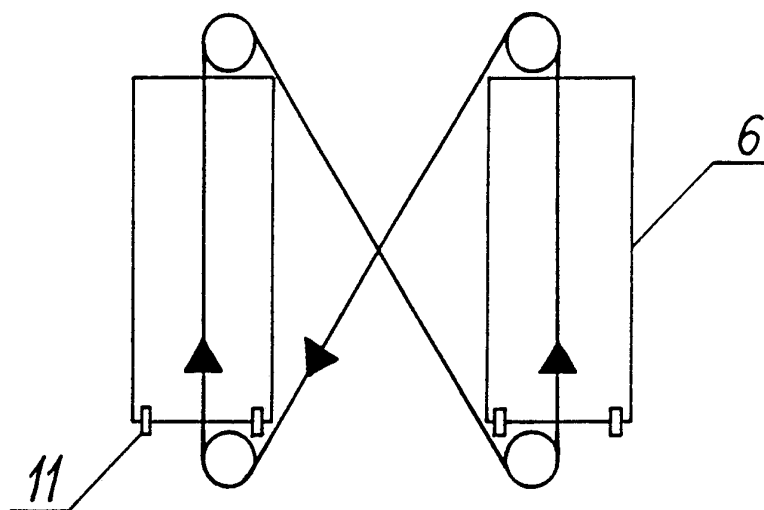


Abb. 7

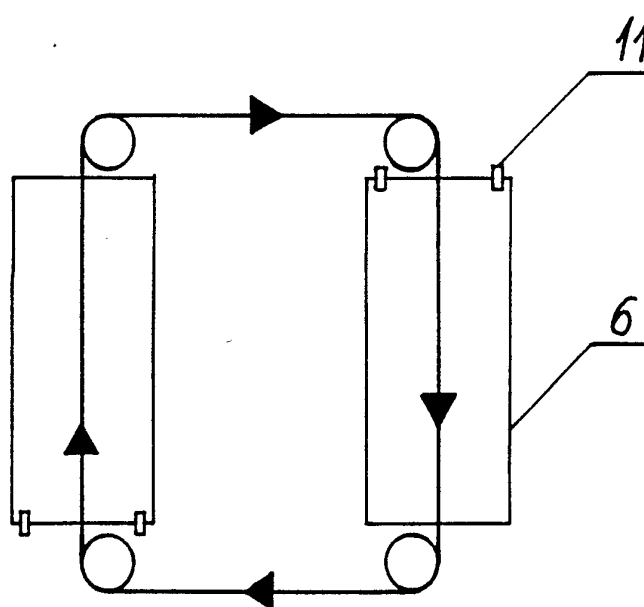


Abb. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CS 92/00032

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. 5 B61D3/18; B61D3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. 5 B61D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP, A, 0 293 359 (AUSTRIA METALL AG) 30 November 1988 see the whole document ---	1
X	DE, U, 9 014 816 (COSTAMASNAGA S.P.A.) 17 January 1991 see the whole document ---	1
X	FR, A, 1 515 705 (J.VAILLANT UND A.VAUGOYEAU) 1 March 1968 see the whole document ---	1
X	FR, A, 1 472 098 (G. MARIAGE) 10 March 1967 see the whole document ---	1
A	US, A, 4 919 582 (H. J. BATES ET AL.) 24 April 1990 see column 6, line 51 - column 7, line 38; Figures 1,6,7 -----	1,3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 February 1993 (24.02.93)

Date of mailing of the international search report

05 March 1993 (05.03.93)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

CS 9200032
SA 67700

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 24/02/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0293359	30-11-88	None	
DE-U-9014816	17-01-91	None	
FR-A-1515705		None	
FR-A-1472098		FR-E- 92954	24-01-69
US-A-4919582	24-04-90	None	

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 B61D3/18; B61D3/04		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	B61D	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	EP,A,0 293 359 (AUSTRIA METALL AG) 30. November 1988 siehe das ganze Dokument ---	1
X	DE,U,9 014 816 (COSTAMASNAGA S.P.A.) 17. Januar 1991 siehe das ganze Dokument ---	1
X	FR,A,1 515 705 (J. VAILLANT UND A. VAUGOYEAU) 1. März 1968 siehe das ganze Dokument ---	1
X	FR,A,1 472 098 (G. MARIAGE) 10. März 1967 siehe das ganze Dokument ---	1
	-/--	
^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
24.FEBRUAR 1993		05.03.93
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT		P. CHLOSTA

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,4 919 582 (H. J. BATES ET AL.) 24. April 1990 siehe Spalte 6, Zeile 51 - Spalte 7, Zeile 38; Abbildungen 1,6,7 -----	1,3

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

CS 9200032
SA 67700

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen 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.

24/02/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0293359	30-11-88	Keine	
DE-U-9014816	17-01-91	Keine	
FR-A-1515705		Keine	
FR-A-1472098		FR-E- 92954	24-01-69
US-A-4919582	24-04-90	Keine	

EPO FORM P0473

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