

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. September 2020 (10.09.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/177809 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B61F 1/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2020/100111

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. Februar 2020 (18.02.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 105 689.6
06. März 2019 (06.03.2019) DE

(71) Anmelder: DEUTSCHE BAHN AG [DE/DE]; Potsdamer
Platz 2, 10785 Berlin (DE).

(72) Erfinder: SCHMIDT, Holger; Töpferweg 6, 31675 Bückeburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,

(54) Title: UNDERFRAME OF A RAIL VEHICLE

(54) Bezeichnung: UNTERGESTELL EINES SCHIENENFAHRZEUGES

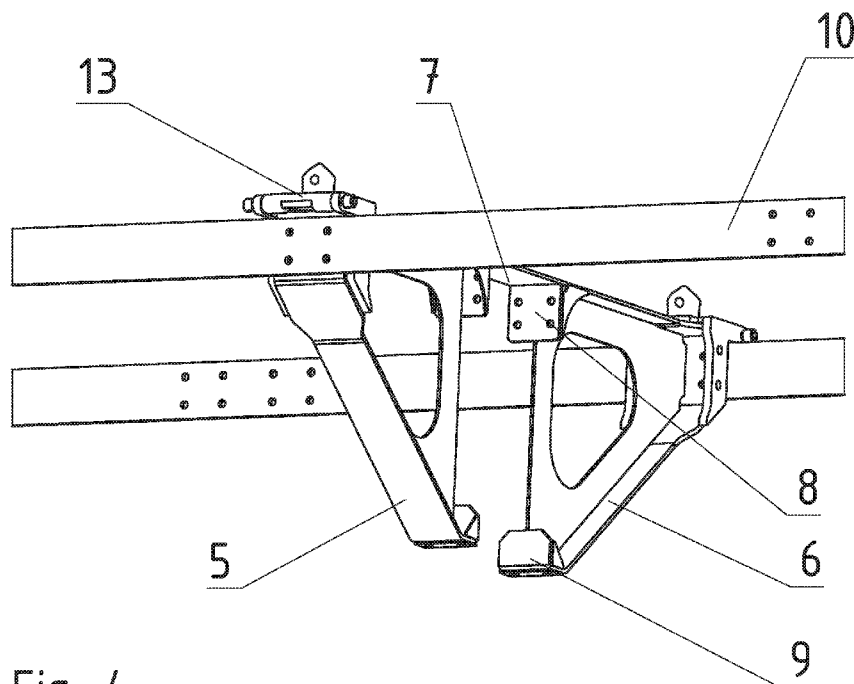


Fig. 4

(57) Abstract: The invention relates to an underframe of a rail vehicle comprising two head pieces which can be supported on wheels and a central beam connecting said two head pieces, the longitudinal axis of said beam forming the longitudinal axis of the underframe. The invention also relates to a rail vehicle comprising such an underframe. Said underframe is intended to be easier and cheaper to produce and have lower life cycle costs. According to the invention, to achieve this the underframe has at least one crossbeam (4) which is formed from two side arms (5, 6) which are opposite one another and spaced apart from one another by at least the width dimension (B) of the central beam (3), are connected to one another by means of an upper chord (7) covering the central beam (3), and have supports (8, 9) that act counter to the central beam (3).



WO 2020/177809 A1

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)*
- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*
- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)*
- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Untergestell eines Schienenfahrzeuges, umfassend zwei auf Rädern abstützbare Kopfstücke sowie einen die beiden Kopfstücke verbindenden Mittelträger, dessen Längsachse die Längsachse des Untergestells ausbildet, sowie ein Schienenfahrzeug mit einem solchen Untergestell. Dieses soll einfacher und kostengünstiger herzustellen sein sowie geringere Lebenszyklus-Kosten aufweisen. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass das Untergestell mindestens einen Querträger (4) aufweist, der aus zwei einander gegenüberliegenden und um mindestens das Breitenmaß (B) des Mittelträgers (3) zueinander beabstandeten Seitenauslegern (5, 6) gebildet ist, welche mittels eines den Mittelträger (3) überdeckenden Obergurtes (7) miteinander verbunden sind und gegen den Mittelträger (3) wirkende Abstützungen (8, 9) aufweisen.

Untergestell eines Schienenfahrzeuges

Die Erfindung betrifft ein Untergestell eines Schienenfahrzeuges, umfassend zwei
5 auf Rädern abstützbare Kopfstücke sowie einen die beiden Kopfstücke verbindenden Mittelträger, dessen Längsachse die Längsachse des Untergestells ausbildet, sowie ein Schienenfahrzeug mit einem solchen Untergestell.

Schienenfahrzeuge mit gattungsgemäßen Untergestellen sind aus dem Stand der
10 Technik vorbekannt. In aller Regel handelt es sich hierbei um Tragwagen, auf welche Container oder andere Aufbauten zum Transport von Nutzlasten, deren Verladung in Containern nicht sinnvoll bzw. nicht möglich ist (wie z.B. Rundholz), aufgesetzt werden können.

So offenbaren beispielsweise die DE 69 30 111 U, DE 44 40 425 A1, DD 104 053
15 A1 und die WO 2018/219955 A1 jeweils ein aus drei vorgefertigten Baugruppen zusammengesetztes Untergestell, wobei zwei identische Kopfstücke mit jeweils einem Mittelelement unterschiedlicher Länge verbindbar sind. Auf diese Weise sollen Untergestelle unterschiedlicher Baulänge einfach und kostengünstig herstellbar sein.

DE 42 29 481 C1 offenbart ein Untergestell für Schienengüterwagen, dessen
20 Grundkonzeption eine Kombination aus verschiedenen Modulen bzw. Baugruppen vorsieht, darunter unter anderem auch die Kombination zweier stirnseitiger Kopfstücke mit einem aus Quer- und Längsträgern aufgebauten Mittelelement. Durch die weitgehend autonome Vorfertigung einer jeden einzelnen Baugruppe, insbesondere der Kopfstücke und des Laufwerksrahmens, in eigenständigen Vorrichtungen soll der Aufwand für Anpassungs- und Ausrichtarbeiten beim Zusammenbau der verschiedenen Baugruppen reduziert werden.

Beim vorgenannten Stand der Technik steht allerdings in erster Linie die Vereinheitlichung der Kopfstücke und deren Zusammenbau mit unterschiedlichen Mittelelementen im Vordergrund. Die Mittelstücke sollen bei eventuellen späteren Umbauten der Schienenfahrzeuge bzw. Untergestelle relativ leicht von den jeweiligen Kopfstücken getrennt und ggf. verschrottet werden können, während die Kopfstücke mit neuen Mittelstücken zu neuen Untergestellen zusammenfügbar
30

sind. Die Kopfstücke sind deshalb nach wie vor relativ groß bzw. massiv und verursachen einen hohen Aufwand in der Fertigung.

5 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Untergestell eines Schienenfahrzeuges, umfassend zwei auf Rädern abstützbare Kopfstücke sowie einen die beiden Kopfstücke verbindenden Mittelträger, dessen Längsachse die Längsachse des Untergestells ausbildet, bereitzustellen, welches einfacher und kostengünstiger herzustellen ist und geringere Lebenszyklus-Kosten aufweist.

10 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 dadurch gelöst, dass das Untergestell mindestens einen Querträger aufweist, der aus zwei einander gegenüberliegenden und um mindestens das Breitenmaß des Mittelträgers zueinander beabstandeten Seitenauslegern gebildet ist, welche mittels eines den Mittelträger überdeckenden Obergurtes mit-
15 einander verbunden sind und gegen den Mittelträger wirkende Abstützungen aufweisen.

Auf diese Weise ist ein Schienenfahrzeug-Untergestell realisierbar, dessen Querträger in besonders einfacher Weise mit dem zentralen Mittelträger verbunden werden können. Von besonderem Vorteil ist dabei, dass eine einheitliche Schnitt-
20 stelle zwischen Querträger und Mittelträger ausgebildet ist, welche eine Befestigung des Querträgers am zentralen Mittelträger mit lösbaren Mitteln ermöglicht. Der Mittelträger verfügt hierzu über ein Raster von möglichen Befestigungspunkten, an denen erfindungsgemäße Querträger schnell und einfach befestigbar sind. Auf diese Weise können vorgefertigte Querträger in flexibler Weise an einem ebenfalls
25 vorgefertigten zentralen Mittelträger befestigt werden. Auf diese Weise wird erreicht, dass die Konstruktion und Fertigung sowohl der Querträger als auch der Mittelträger voneinander getrennt werden kann. Zusätzlich können die Querträger hinsichtlich Dimensionierung und weiterer konstruktiver Details variiert werden, ohne dass dies Rückwirkungen auf die Konstruktion und Auslegung des Mittelträgers hat.
30

Der Mittelträger als zentrales Bauteil des Untergestells ist konstruktiv darauf ausgelegt, sämtliche statische und dynamische auf das Untergestell bzw. das Schienenfahrzeug einwirkenden Kräfte aufzunehmen. Die Querträger sind zum Aufsetzen von Ladungsaufnahme-Einheiten (sog. „Freight Loading Unit (FLU)“) einge-

richtet und leiten deren Lasteintrag auf den Mittelträger ab. Bei diesen Ladungsaufnahme-Einheiten handelt es sich um Aufbauten zum Transport von Nutzlasten, welche mittels geeigneter Verriegelungsmechanismen auf die Querträger aufsetzbar sind. Abweichend von den herkömmlichen Standard-Containern kann es sich bei solchen Ladungsaufnahme-Einheiten um Aufbauten mit selbstentladefähigen Trichterbehältern für den Transport von Schüttgut, Tankbehältern für den Transport von Flüssigkeiten oder Gasen, Rungen für den Transport von Stammholz und Rohren oder Schiebewänden für den Transport von Stückgütern handeln. Solche Ladungsaufnahme-Einheiten sind für sich genommen aus dem Stand der Technik bekannt. Bislang beschränkte sich jedoch deren Anwendung auf den Transport mittels herkömmlichen Tragwagen für den Container-Transport, deren Abmessungen begrenzt und für die verschiedenen Arten von Gütern nicht immer optimal angepasst sind. Das erfindungsgemäße Konzept entwickelt diesen Ansatz durch eine stark vereinfachte und modulare Konstruktion des Untergestells weiter.

Das erfinderische Konzept ermöglicht es somit, dass die Querträger zum einen in hohem Maße auf verschiedene Typen und Arten von Ladungsaufnahme-Einheiten individualisierbar bzw. anpassbar sind, zum anderen aber dennoch durch die erfindungsgemäße Art der konstruktiven Anbindung in einheitlicher Weise mit dem Mittelträger verbindbar bleiben, ohne dass es hierzu Modifikationen am Mittelträger bedarf. Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Konzepts besteht darin, dass nur wenige Typen von Mittelträgern, deren Anzahl durch die möglichen Kombinationen der beiden Parameter „aufzunehmende Traglast“ und „Länge des Mittelträgers“ bestimmt ist, konstruiert und zugelassen werden müssen. Die Querträger stellen eigenständige und für die Zulassung des Mittelträgers nicht relevante Bauteile dar. Mittels weniger Typen von Mittelträgern können auf diese Weise viele Varianten von Untergestellen und damit auch sehr viele verschiedene Arten von Schienengüterwagen produziert werden. Mittelträger und Querträger können voneinander unabhängig konstruiert, produziert und gemäß eines modularen Baukasten-Systems bedarfsorientiert zusammengebaut werden. Auf diese Weise sinkt der für Konstruktion, Zulassung und Produktion der Untergestelle erforderliche Aufwand erheblich. Die Produktion von Untergestellen für Schienengüterwagen kann in geringerer Typenvielfalt und mit größeren Stückzahlen erfolgen, was einen höheren Automatisierungsgrad in deren Fertigung ermöglicht. Insbesondere kann aber ein solches erfindungsgemäßes Untergestell einfacher umgebaut und wäh-

rend seiner Lebensdauer an geänderte Bedürfnisse angepasst werden, da die Querträger auf einfache Weise ausgetauscht oder an anderen Positionen entlang des Mittelträgers angebracht werden können. Das Untergestell kann auf diese Weise schnell und unkompliziert für die Aufnahme anderer Ladungsaufnahme-
5 Einheiten umgebaut werden.

In besonders vorteilhafter Weise sind dabei die Abstützungen mittels Rändelbolzen am Mittelträger befestigt. Solche Rändelbolzen sind dadurch charakterisiert, dass diese ein im Bereich ihres Schaftes (d.h. zwischen Kopf und Gewinde) einen
10 Rändelbund aufweisen. Der Rändelbund des Rändelbolzens presst sich in das umliegende Material des den Rändelbolzen aufnehmenden Bauteils ein und sorgt dafür, dass sich der Bolzen bei der Montage bzw. Demontage nicht dreht. Dies bewirkt eine gegenüber herkömmlichen Schraubverbindungen deutlich größere
Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Lockern der Befestigung.

15

Die Erfindung sieht ferner vor, dass das Untergestell sich parallel zum Mittelträger erstreckende Außenlängsträger aufweist, welche die Seitenausleger gegen die Kopfstücke fixieren. Hierzu weisen beide Seitenausleger eines jeden Querträgers Anschlussflansche auf, die mit einem Außenlängsträger mittels Schrauben oder
20 Rändelbolzen verbindbar sind.

Gemäß einer ersten Ausführungsvariante weist der mindestens eine Querträger Aufnahmen für Riegelzapfen auf. Mittels der Riegelzapfen ist eine Ladungsaufnahme-Einheit derart auf dem Querträger fixierbar, dass die Ladungsaufnahme-
25 Einheit gegen Verrutschen bzw. gegen Relativbewegungen in Beziehung auf den Querträger gesichert ist. Bei dieser ersten Ausführungsvariante ist der Riegelzapfen Bestandteil der Ladungsaufnahme-Einheit, wobei der Querträger über korrespondierende Aufnahmen bzw. Öffnungen für einen solchen Riegelzapfen verfügt.

30 Gemäß einer zweiten Ausführungsvariante weist der mindestens eine Querträger Klappriegel mit Riegelzapfen auf. Bei dieser zweiten Ausführungsvariante ist der Riegelzapfen Bestandteil des Klappriegels, welcher mittels eines Scharniers um eine zur Längsachse des Mittelträgers parallele Achse drehgelenkig am Seitenausleger angebracht und zwischen einer ersten Eingriffsposition, bei der Klapprie-

gel derart auf dem Seitenausleger aufliegt, dass der Riegelzapfen mit einer auf den Seitenausleger aufzusetzenden Ladungsaufnahme-Einheit in Eingriff gebracht werden, wobei die Ladungsaufnahme-Einheit über korrespondierende Aufnahmen für einen solchen Riegelzapfen verfügt, und einer zweiten nicht mit einer Ladungsaufnahme-Einheit in Eingriff gebrachten Ruheposition klappbar ausgeführt ist. In bevorzugter Weise ist der Klappriegel in der Ruhestellung seitlich neben einem Außenlängsträger abgeklappt. Diese zweite Ausführungsvariante kann alternativ oder ergänzend zur ersten Ausführungsvariante vorgesehen sein. Bei gleichzeitiger Realisierung von erster und zweiter Ausführungsvariante sind die Klappriegel in bevorzugter Weise derart am Seitenausleger positioniert, dass der Klappriegel in Eingriffsposition die Riegelzapfen-Aufnahme des Querträgers überdeckt. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Schnittstellen zwischen Untergestell und Ladungsaufnahme-Einheit stets die gleiche Position in Bezug auf das Untergestell aufweisen, unabhängig davon ob die Schnittstelle mittel der ersten oder der zweiten Ausführungsvariante realisiert ist.

Die Erfindung bezieht sich ferner auf ein Schienenfahrzeug mit einem Untergestell, welches gemäß mindestens einem der vorgenannten Patentansprüche ausgeführt ist. Erfindungsgemäße Schienenfahrzeuge können auch noch während ihrer Nutzungszeit mit wenig Aufwand durch Austausch und / oder veränderte Anordnung der Querträger in einfacher Weise an geänderte Transportbedürfnisse angepasst werden.

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und dazugehöriger Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Figur 1: perspektivische Ansicht des aus einem Mittelträger und zwei endseitigen Kopfstücken gebildeten Untergestells

Figur 2: perspektivische Detailansicht eines Kopfstücks

Figur 3: perspektivische Ansicht des aus einem Mittelträger und zwei endseitigen Kopfstücken gebildeten Untergestells (analog wie Figur 1), mit einem zusätzlichen Querträger

Figur 4: Detailansicht eines Querträgers

Figur 5: perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Untergestells mit mehreren Querträgern und zwei Außenlängsträgern

In Figur 1 ist eine perspektivische Ansicht des aus einem Mittelträger (3) und zwei
5 endseitigen Kopfstücken (1, 2) gebildeten erfindungsgemäßen Untergestells eines Schienengüterwagens dargestellt. Die Kupplungen und Drehgestelle des Schienengüterwagens sind in bekannter Weise im Bereich der Kopfstücke angeordnet. Da diese aber keine Bestandteile des erfindungsgemäßen Untergestells im engeren Sinne sind, sind sie aus Gründen der Übersichtlichkeit in den Figuren dieses
10 Ausführungsbeispiels nicht dargestellt. Der Mittelträger (3) bildet das zentrale Bauelement des Untergestells aus und ist im Wesentlichen einteilig ausgeführt. Er weist einen zentralen Abschnitt (21) sowie zwei an den distalen Enden des zentralen Abschnitts anschließende Endabschnitte (22, 23) auf. Das Querschnittsprofil des zentralen Abschnitts (21) ist größer als das Querschnittsprofil der beiden Endabschnitte (22, 23). Während die beiden Endabschnitte und der zentrale Abschnitt auf ihrer von den Rädern entgegengesetzten Oberseite eine im Wesentlichen durchgehend ebene Fläche ausbilden, bilden die Endabschnitte auf der hierzu gegenüberliegenden Unterseite einen Freiraum für die Anordnung der Drehgestelle aus.

20 Weitere Details der konstruktiven Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Untergestells im Bereich der Kopfstücke sind in Figur 2 dargestellt. Am stirnseitigen Ende des Endabschnitts (22) des Mittelträgers (3) ist eine Kupplungsaufnahme (14) derart angebracht, dass deren Längsachse (C) eine Verlängerung der Längsachse (A) des Mittelträgers (3) ausbildet. Es handelt sich bei der Kupplungsaufnahme (14) um ein im Wesentlichen kastenförmiges Hohlprofil, das zur Stirnseite des Untergestells hin offen ist. In diese Kupplungsaufnahme kann entweder die Zugvorrichtung (bzw. der Zughaken) einer konventionellen Schraubekupplung eingebaut sein, aber auch eine automatische (d.h. selbsttätige) Schienenfahrzeugkupplung. Beidseits des Endabschnitts (22) des Mittelträgers (3) bzw. der
25 Kupplungsaufnahme (14) ist jeweils ein Seitenlängsträger (15, 16) angebracht. Beide Seitenlängsträger (15, 16) weisen im Bereich ihres ersten Endes (d.h. ihres zur Stirnseite des Untergestells hin orientierten Endes) jeweils eine Abstützung

(17, 18) gegen die Kupplungsaufnahme (14) auf. Ferner ist im Bereich dieses ersten Endes bzw. dieser Abstützung (17, 18) gegen die Kupplungsaufnahme (14) an jedem Seitenlängsträger (15, 16) eine Pufferplatte (24, 25) angebracht, an denen je ein Seitenpuffer (in Figur 2 nicht dargestellt) angebracht werden kann. An dem zum ersten Ende (17, 18) entlang der Mittelträger-Längsachse (A) entgegengesetzten zweiten Ende (19, 20) weist jeder Seitenlängsträger eine Abstützung gegen den zentralen Abschnitt (21) des Mittelträgers (3) auf. Die in Figur 5 dargestellten Außenlängsträger (10, 11) sind an diesen zweiten Enden (19, 20) beider Seitenlängsträger (15, 16) gegen die Kopfstücke (1, 2) fixiert. Die Abstützungen (17, 18) am ersten Ende des Seitenlängsträgers sind mittels Rändelbolzen an der Kupplungsaufnahme (14) befestigt, wobei die Köpfe der Rändelbolzen derart versenkt sind, dass sie nicht über die obere Begrenzungskontur der Kupplungsaufnahme (14) hinausragen. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass die obere Begrenzungskontur der Kupplungsaufnahme (14) eine durchgehende ebene Fläche mit der oberliegenden Fläche des Mittelträger-Endabschnitts (22) ausbildet.

In Figur 3 ist die aus Figur 1 bereits bekannte perspektivische Ansicht des aus einem Mittelträger (3) und zwei endseitigen Kopfstücken (1, 2) gebildeten erfindungsgemäßen Untergestells mit einem zusätzlichen Querträger (4) im Bereich des zentralen Abschnitts (21) des Mittelträgers (3) dargestellt. Die Darstellung eines einzelnen Querträgers an dieser Stelle ist lediglich beispielhafter Art. Ein erfindungsgemäßes Untergestell weist eine Mehrzahl derartiger Querträger an verschiedenen Positionen im Bereich des zentralen Abschnitts (21) des Mittelträgers (3) zwischen den beiden Kopfstücken (1, 2) auf. Die konkrete Anzahl und Positionierung der Querträger richtet sich nach den konstruktiven Erfordernissen der jeweils konkret auf das Untergestell aufzusetzenden Ladungsaufnahme-Einheit.

In Figur 4 ist dargestellt, dass ein solcher Querträger (4) aus zwei einander gegenüberliegenden und um das Breitenmaß (B) des Querschnittsprofils des zentralen Abschnitts (21) des Mittelträgers (3) zueinander beabstandeten Seitenauslegern (5, 6) gebildet ist, welche mittels eines Obergurtes (7) miteinander verbunden sind und Abstützungen (8, 9) aufweisen. Jeder Querträger (4) ist derart am Mittelträger (3) angebracht, dass der die beiden Seitenausleger (5, 6) verbindende Obergurt (7) auf der oberliegenden Oberseite bzw. Außenfläche des Mittelträgers

(3) aufliegt und die Abstützungen (8, 9) gegen die Seitenflächen des Mittelträgers (3) anliegen und mittels Rändelbolzen gegen diesen befestigt werden. Zusätzlich verfügt jeder Seitenausleger über einen Flansch zur Befestigung eines Außenlängsträgers (10). Oberhalb dieses Flanschs, d.h. in Verlängerung des Obergurtes (7), ist ein seitlich nach außen, d.h. über den Außenlängsträgerhinaus hinaus, auskragendes Scharnier zur Aufnahme eines Klappriegels (13) angeordnet.

In Figur 5 ist schließlich eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Untergestells mit mehreren Querträgern (4) dargestellt, deren Seitenausleger (5, 6) mit je einem Außenlängsträger (10, 11) verbunden sind. Die Außenlängsträger fixieren die Querträger gegen die Kopfstücke (1, 2).

Bezugszeichenliste:

	1, 2	Kopfstück
15	3	Mittelträger
	4	Querträger
	5, 6	Seitenausleger
	7	Obergurt
	8, 9	Abstützungen
20	10, 11	Außenlängsträger
	12	Aufnahme für Riegelzapfen
	13	Klappriegel mit Scharnier
	14	Kupplungsaufnahme
	15, 16	Seitenlängsträger
25	17, 18	Abstützung erstes Ende Seitenlängsträger
	19, 20	zweites Ende Seitenlängsträger
	21	zentraler Abschnitt des Mittelträgers (3)
	22, 23	Endabschnitte des Mittelträgers (3)
	24, 25	Pufferplatte
30	A	Längsachse des Mittelträgers (3)
	B	Breite des Mittelträgers (3)

C Längsachse Kupplungsaufnahme

Patentansprüche

1. 5 Untergestell eines Schienenfahrzeuges, umfassend zwei auf Rädern ab-
stützbare Kopfstücke (1, 2) sowie einen die beiden Kopfstücke (1, 2) ver-
bindenden Mittelträger (3), dessen Längsachse (A) die Längsachse des
Untergestells ausbildet,

10 dadurch gekennzeichnet, dass

15 das Untergestell mindestens einen Querträger (4) aufweist, der aus zwei
einander gegenüberliegenden und um mindestens das Breitenmaß (B) des
Mittelträgers (3) zueinander beabstandeten Seitenauslegern (5, 6) gebildet
ist, welche mittels eines den Mittelträger (3) überdeckenden Obergurtes (7)
20 miteinander verbunden sind und gegen den Mittelträger (3) wirkende Ab-
stützungen (8, 9) aufweisen.
2. Untergestell eines Schienenfahrzeuges nach Patentanspruch 1, dadurch
20 gekennzeichnet, dass die Abstützungen (8, 9) mittels Rändelbolzen am
Mittelträger (3) befestigt sind.
3. Untergestell eines Schienenfahrzeuges nach Patentanspruch 1 oder 2,
25 dadurch gekennzeichnet, dass das Untergestell sich parallel zum Mittelträ-
ger (3) erstreckende Außenlängsträger (10, 11) aufweist, welche die Sei-
tenausleger (5, 6) gegen die Kopfstücke (1, 2) fixieren.
4. Untergestell eines Schienenfahrzeuges nach einem der Patentansprüche 1
30 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Querträger (4)
Aufnahmen (12) für Riegelzapfen aufweist.
5. Untergestell eines Schienenfahrzeuges nach einem der Patentansprüche 1
bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Querträger (4)
Klappriegel (13) mit Riegelzapfen aufweist.

6. Schienenfahrzeug mit einem Untergestell nach einem der Patentansprüche 1 bis 5.

Fig. 1

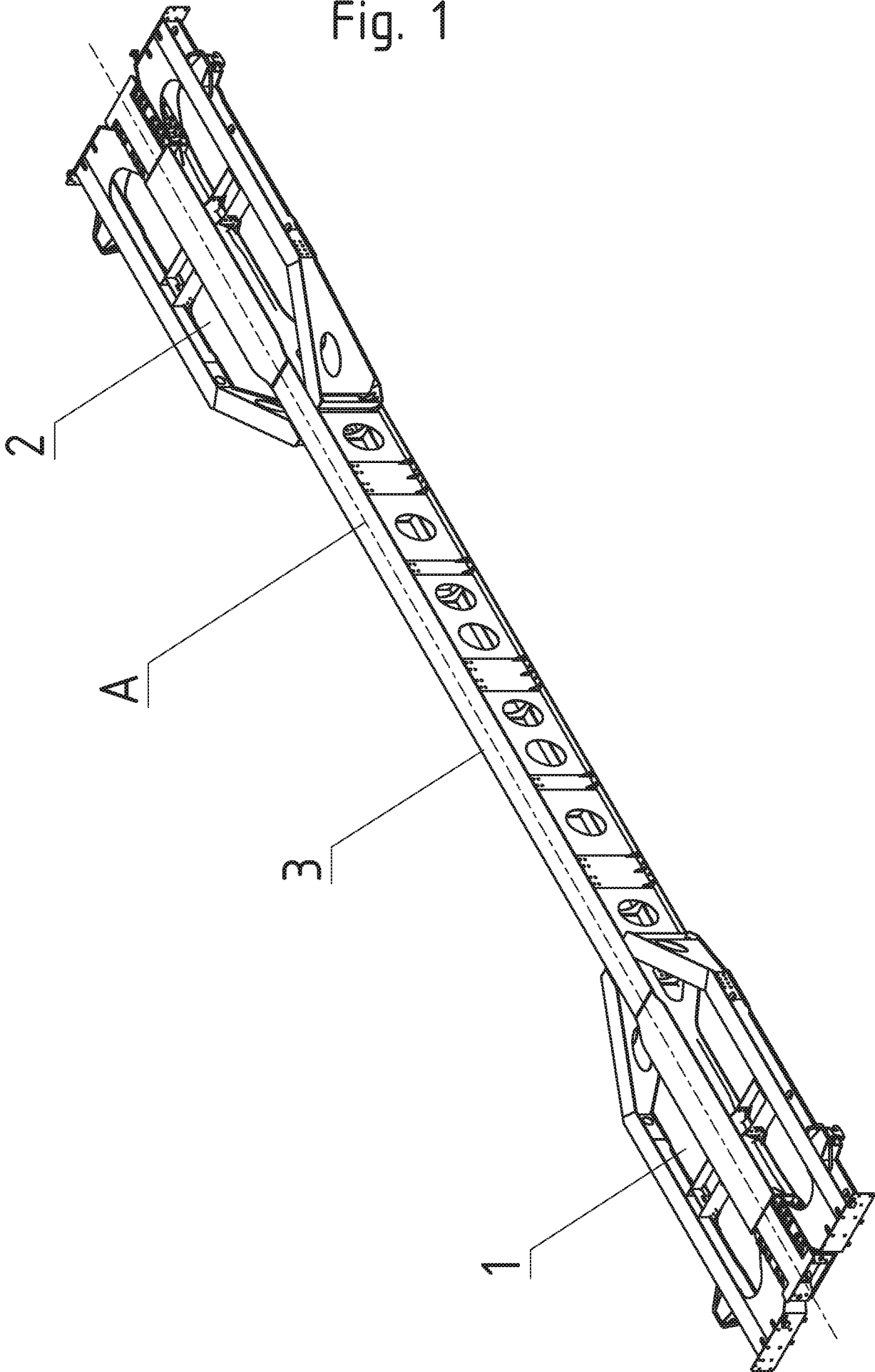


Fig. 2

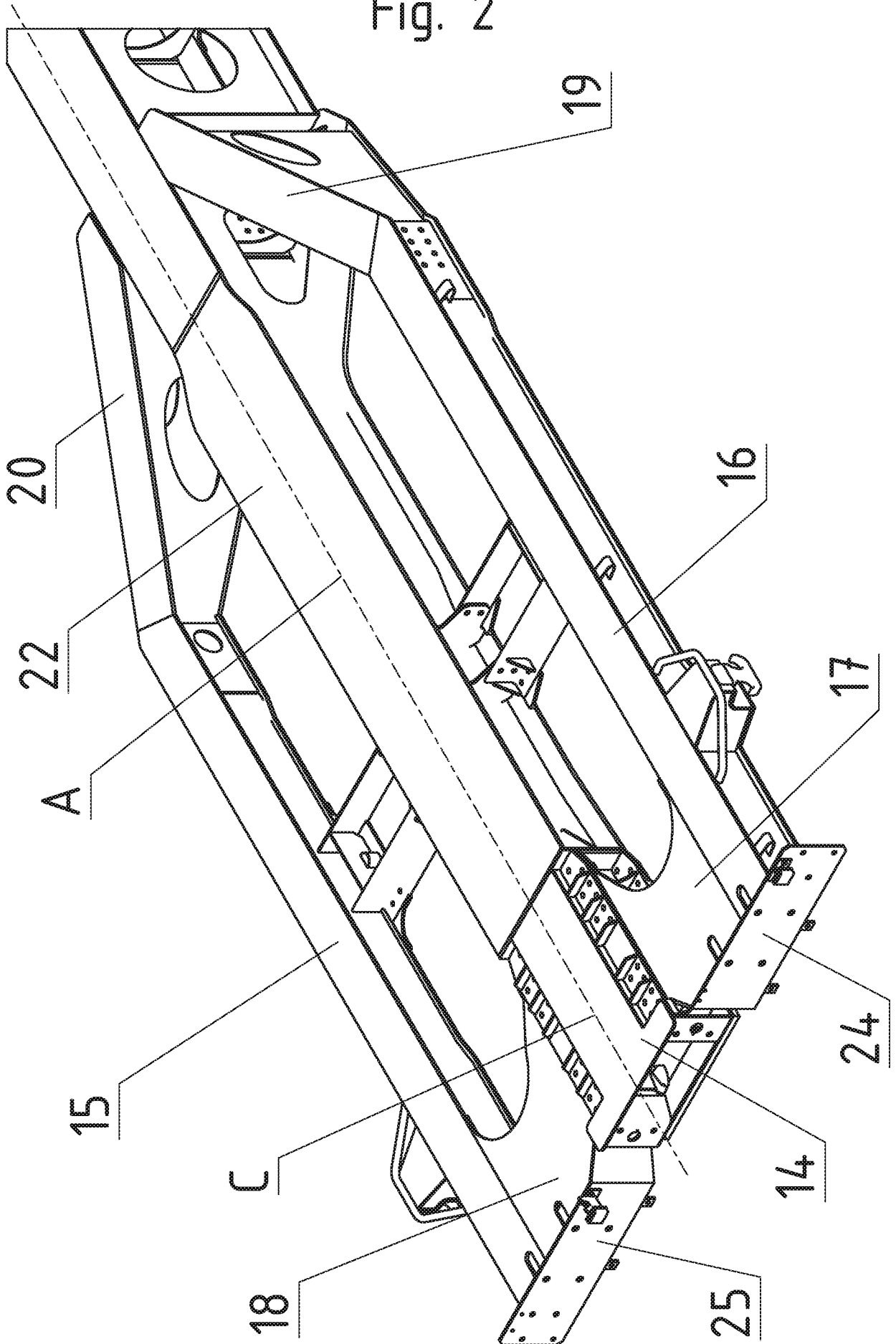


Fig. 3

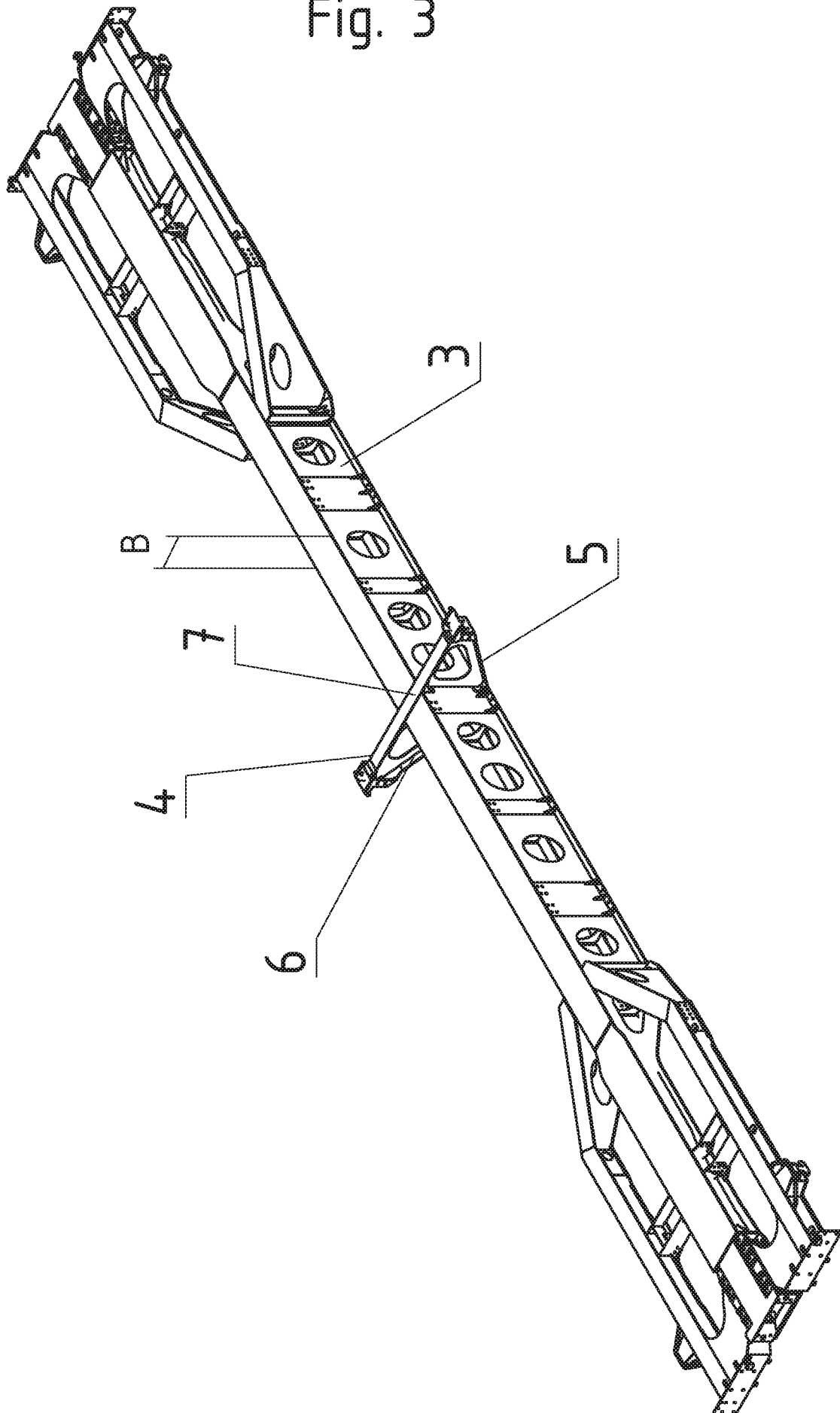


Fig. 4

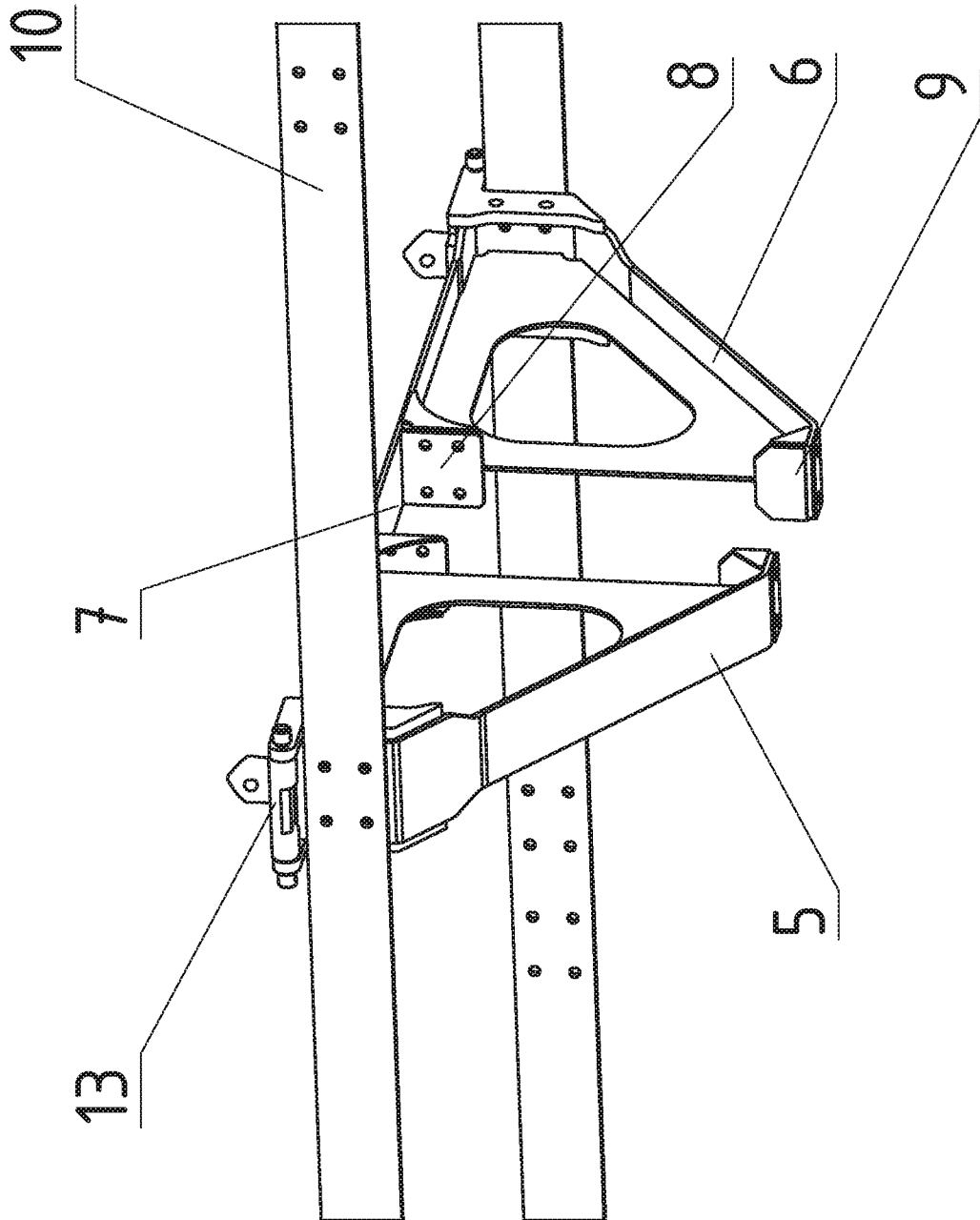
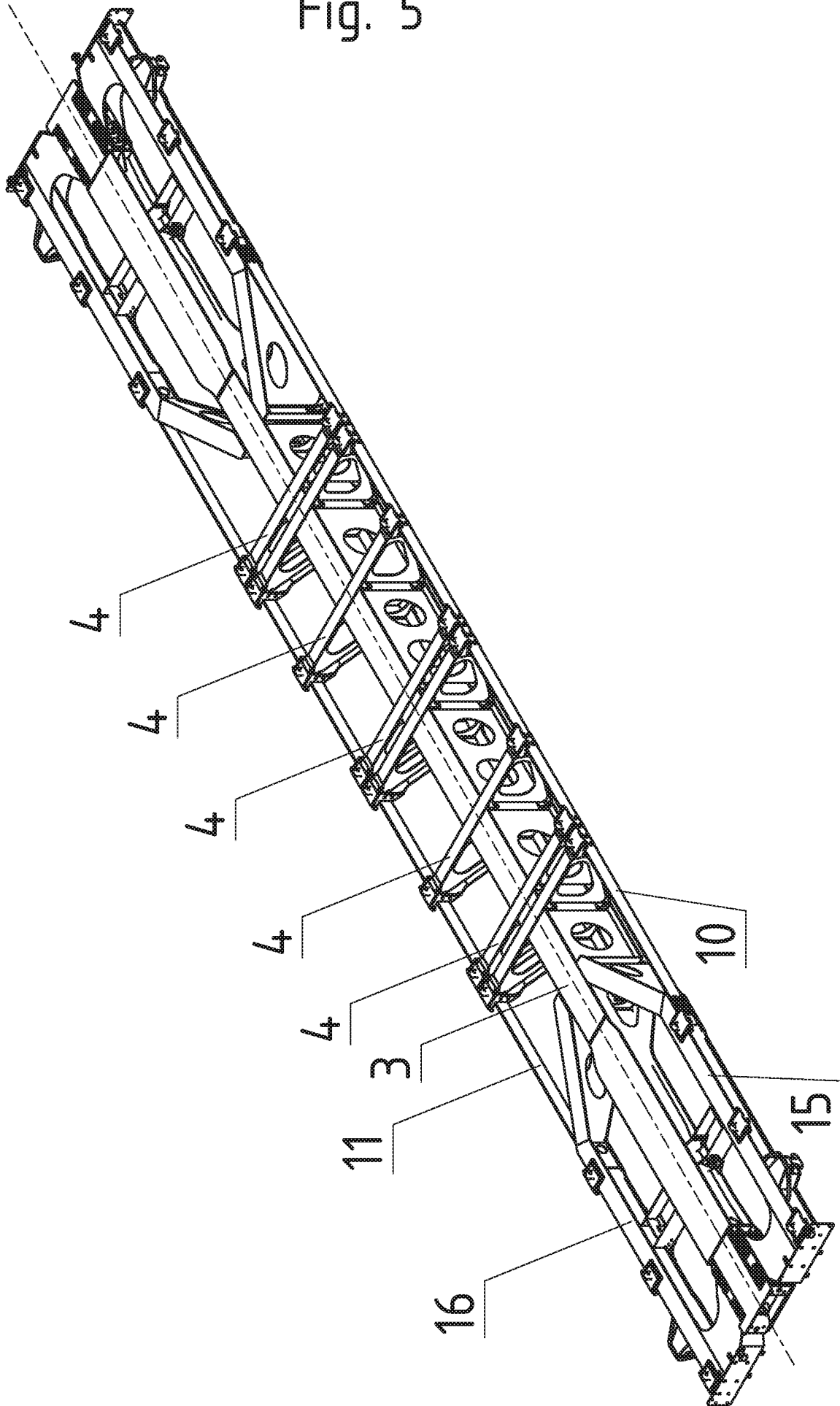


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2020/100111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B61F 1/12</i> (2006.01) 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) B61F 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) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 1420352 A (WEAVER ROBERT R) 20 June 1922 (1922-06-20) page 1, paragraph 108-111; figures 1,2	1-6
X	US 1771090 A (LADAS THEODORE A) 22 July 1930 (1930-07-22) figures 1,3	1,6
X	US 2242727 A (MEYER WENDEL J) 20 May 1941 (1941-05-20) figures 9,10	1,6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 18 May 2020		Date of mailing of the international search report 03 June 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Lorandi, Lorenzo Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2020/100111

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	1420352	A	20 June 1922	NONE	
US	1771090	A	22 July 1930	NONE	
US	2242727	A	20 May 1941	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B61F1/12 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B61F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 1 420 352 A (WEAVER ROBERT R) 20. Juni 1922 (1922-06-20) Seite 1, Absatz 108-111; Abbildungen 1,2 -----	1-6
X	US 1 771 090 A (LADAS THEODORE A) 22. Juli 1930 (1930-07-22) Abbildungen 1,3 -----	1,6
X	US 2 242 727 A (MEYER WENDEL J) 20. Mai 1941 (1941-05-20) Abbildungen 9,10 -----	1,6
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 allein aufgrund dieser Veröffentlichung 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
18. Mai 2020		03/06/2020
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Lorandi, Lorenzo

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2020/100111

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1420352	A	20-06-1922	KEINE
US 1771090	A	22-07-1930	KEINE
US 2242727	A	20-05-1941	KEINE