

(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
9. April 2015 (09.04.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/049162 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A63G 7/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/070541

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. September 2014 (25.09.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 220 067.6
2. Oktober 2013 (02.10.2013) DE

(71) Anmelder: **MACK RIDES GMBH & CO. KG** [DE/DE];
Mauermattenstr. 4, 79183 Waldkirch (DE).

(72) Erfinder: **BURGER, Günter**; Am Hahnenhof 3a, 79183
Waldkirch (DE).

(74) Anwalt: **WESTPHAL, MUSSGNUMG & PARTNER**; Am
Riettor 5, 78048 Villingen-Schwenningen (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TRACK SYSTEM FOR AN AMUSEMENT RIDE, IN PARTICULAR FOR A ROLLER COASTER OR SUSPENSION RAIL

(54) Bezeichnung : GLEISSYSTEM FÜR EIN FAHRGESCHÄFT, INSBESONDERE FÜR EINE ACHTER- ODER HÄNGEBAHN

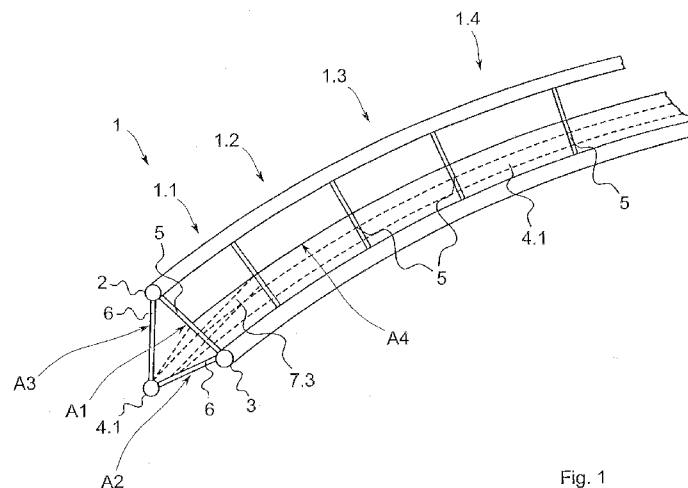


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a track system (10) for amusement rides with truss-like track elements (1) which consist of at least one triangular girder system and comprise, as first and second girder element, tracks (2, 3) extending alongside each other and at least one further girder element (4.1), wherein a first stiffening plane (A1) is formed by the tracks (2, 3) and crossbeams (5, 5.1) connecting these tracks (2, 3), and a second and a third stiffening plane (A2, A3) are formed by in each case one track (2, 3) and transverse struts (6, 6.1) connecting same to the at least third girder element (4.1), and, in order to form track sections (1.1,..., 1.7), the crossbeams (5, 5.1) and transverse struts (6) are arranged spaced apart. According to the invention, provision is made that at least one track section (1.1, 1.2, 1.5, 1.6, 1.7) formed by adjacent crossbeams (5, 5.1) with associated transverse struts (6, 6.1) is designed with a stiffening element (7.3) which spans the track section (1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7) in such a way that a fourth stiffening plane (A4) is formed by the stiffening element (7.3) together with the further girder element (4.1) of the track section (1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2015/049162 A1

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft ein Gleissystem (10) für Fahrgeschäfte mit fachwerkartigen Gleiselementen (1), welche wenigstens einem Dreigurtsystem bestehen und als erstes und zweites Gurtelement nebeneinander verlaufende Gleise (2,3) und wenigstens ein weiteres Gurtelement (4.1) umfassen, wobei durch die Gleise (2, 3) und diese Gleise (2, 3) verbindenden Traversen (5, 5.1) eine erste Aussteifungsebene (A1) sowie durch jeweils von einem Gleis (2, 3) und dasselbe mit dem wenigstens dritten Gurtelement (4.1) verbindenden Querstreben (6, 6.1) eine zweite und eine dritte Aussteifungsebene (A2, A3) gebildet sind, und zur Bildung von Gleisabschnitten (1.1,..., 1.7) die Traversen (5, 5.1) und Querstreben (6) beabstandet angeordnet sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass wenigstens ein von benachbarten Traversen (5, 5.1) mit zugehörigen Querstreben (6, 6.1) gebildeter Gleisabschnitt (1.1, 1.2, 1.5, 1.6, 1.7) mit einem Versteifungselement (7.3) ausgebildet ist, welches den Gleisabschnitt (1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7) derart überspannt, dass das Versteifungselement (7.3) zusammen mit dem weiteren Gurtelement (4.1) des Gleisabschnittes (1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7) eine vierte Versteifungsebene (A4) gebildet wird.

Gleissystem für ein Fahrgeschäft, insbesondere für eine Achter- oder Hängbahn

Die Erfindung betrifft ein Gleissystem für Fahrgeschäfte mit
5 fachwerkartigen Gleiselementen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein Fahrgeschäft, vorzugsweise eine Achterbahn oder eine Hängbahn mit einem erfindungsgemäßen Gleissystem.

10 Ein solches Gleissystem für eine Achterbahn als Fahrgeschäft mit fachwerkartigen Gleiselementen ist aus der EP 2 156 870 B1 bekannt und ausschnittsweise in Figur 6 dargestellt und zeigt zwei miteinander verbundene Gleiselemente 1 eines Gleissystems
10.

15 Jedes Gleiselement 1 besteht aus einem Dreigurtsystem mit parallel zueinander verlaufenden rohrförmigen Gleisen 2 und 3 als erstes und zweites Gurtelement sowie zu diesen Gleisen in einer Dreieckskonstellation angeordneten und als Zug- oder
20 Druckelement 4 ausgebildeten dritten Gurtelement, welches , wobei diese Gleise 2 und 3 sowie dieses Zugelement 4 abschnittsweise unter Bildung von Gleisabschnitten 1.1 bis 1.7 mittels Traversen 5 und 5.1 sowie Querstreben 6 und 6.1 verbunden sind. Die Traversen 5 und 5.1 verbinden als Abstandshalter die beiden Gleise 2 und 3 und bilden mit diesen eine
25 erste Aussteifungsebene A1, während jeweils zwei Querstreben 6 und 6.1 unter Bildung einer zweiten und dritten Versteifungsebene A2 und A3 die Gleise 2 und 3 mit dem Zugelement 4 verbinden. Die Enden der Traversen 5 von 5.1 bilden zusammen mit
30 den Gleisen 2 und 3 sowie den Enden der Querstreben 6 und 6.1 jeweils zwei Eckpunkte eines Dreiecks, dessen dritter Eckpunkt von den mit dem Zugelement 4 verbundenen Enden der Querstreben 6 und 6.1 gebildet wird.

Die Traversen 5.1 unterscheiden sich von den Traversen 5
dadurch, dass die Traversen 5.1 mit den zugehörigen Querstre-
ben 6.1 mit einem einen Stützenkopf 9.1 aufweisenden Stützen-
anschluss 9 versehen sind. Über einen solchen Stützenkopf 9.1
5 werden die Gleiselemente 1 mit vertikalen im Untergrund veran-
kerte Stützen verbunden, so dass das gesamte Gleissystem von
solchen Stützen getragen wird. Solche Stützen können nicht nur
vertikal und tragend ausgebildet sein, sondern können für eine
10 beliebige Stützenanordnung verwendet werden.

Ein solcher Stützenanschluss 9 ist als Flächenelement mit ei-
ner dreiecksförmigen Kontur ausgebildet, so dass dieses Flä-
chenelement konturseitig mit einer Traverse 5.1 sowie den zu-
gehörigen Querstreben 6.1 verbunden werden kann.
15

Zur Erhöhung der Stabilität und Steifigkeit des Gleissystems
10 sind für jeden Gleisabschnitt 1.1 bis 1.7 drei Diagonal-
streben 7.0, 7.1 und 7.2 vorgesehen, welche in der ersten,
20 zweiten und dritten Versteifungsebene A1, A2 und A3 liegen und
diese jeweils zwischen den Gleisabschnitten 1.1 bis 1.7 diago-
nal überbrücken. Somit verbinden bspw. bei dem Gleisabschnitt
1.1 die beiden in der zweiten und dritten Versteifungsebene A2
und A3 liegenden Diagonalstreben 7.1 und 7.2 die mit den Gleis-
25 sen 2 bzw. 3 verbundenen Enden der Traverse 5.1 mit den mit
dem Zugelement 4 verbundenen Enden der benachbarten Querstre-
ben 6, während die in der ersten Versteifungsebene A1 liegende
Diagonalstrebe 7.0 das mit dem Gleis 3 verbundene Ende der
Traverse 5.1 mit dem diagonal gegenüberliegenden Ende der Tra-
30 verse 5, welche mit dem Gleis 2 einen Eckpunkt bildet, verbin-
det.

Die einzelnen Gleiselemente 1 werden sowohl über an den Enden der Zugelemente 4 angeordnete Flansche 4.11 und 4.12 mittels einer Schraubverbindung als auch über Schweißverbindungen der Gleise 2 und 3 miteinander verbunden.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gleissystem der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass eine erhöhte Dauerfestigkeit mit einer erhöhten Anzahl von Lastwechseln erreicht wird, bzw. bei welchem größere Stückweiten möglich sind, bei gleichem oder verändertem Querschnitt der Gleise zum Zugelement.

10

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Gleissystem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

15

Eine solches Gleissystem für Fahrgeschäfte mit fachwerkartigen Gleiselementen, welche aus wenigstens einem Dreigurtsystem bestehen und als erstes und zweites Gurtelement nebeneinander verlaufende Gleise und wenigstens ein weiteres Gurtelement umfassen, wobei durch die Gleise und diese Gleise verbindenden Traversen eine erste Aussteifungsebene sowie durch jeweils von einem Gleis und dasselbe mit dem wenigstens dritten Gurtelement verbindenden Querstreben eine zweite und eine dritte Aussteifungsebene gebildet sind, und zur Bildung von Gleisabschnitten die Traversen und Querstreben beabstandet angeordnet sind, zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, wenigstens ein von benachbarten Traversen mit zugehörigen Querstreben gebildeter Gleisabschnitt mit einem Versteifungselement ausgebildet ist, welches den Gleisabschnitt derart überspannt, dass das Versteifungselement zusammen mit dem weiteren Gurtelement des Gleisabschnittes eine vierte Versteifungsebene bildet.

20

25

30

Mit einem solchen eine vierte Aussteifungsebene bildenden Versteifungselement wird eine erhöhte Dauerfestigkeit erreicht, so dass auch eine erhöhte Anzahl von Lastwechseln möglich ist.

5 Dieses Versteifungselement kann zur Bildung der vierten Aussteifungsebene den Gleisabschnitt derart überspannen, dass diese vierte Aussteifungsebene innerhalb eines Gleisabschnittes nicht in Richtung der zweiten und dritten Aussteifungsebene verlaufen muss, sondern auch an den den Gleisabschnitt bildenden Traversen mit zugehörigen Querstreben sowie an das wei-
10 tere Gurtelement beliebig anbindbar ist.

Besonders vorteilhaft ist es weiterbildungsgemäß, wenn das Versteifungselement derart angeordnet ist, dass der Gleisab-
15 schnitt diagonal überspannt.

Weiterbildungsgemäß ist es vorgesehen, dass das Versteifungselement einenends an der einen Traverse des Gleisabschnittes und andernends in demjenigen Verbindungsbereich angebunden
20 ist, der die der anderen Traverse zugehörigen Querstreben mit dem weiteren Gurtelement verbindet.

Nach einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist das die vierte Aussteifungsebene bildende Versteifungselement mit ihrem der Traverse gegenüberliegendem Ende mit dem weiteren Gurtelement des Dreigurtsystems oder bei Verwendung eines Viergurtsystems mit einem der beiden weiteren Gurtelemente verbunden. Alternativ ist es weiterbildungsgemäß auch möglich, dieses Ende des Versteifungselementes mit einer der der anderen
25 Traverse zugehörigen Querstreben zu verbinden.
30

Des Weiteren ist es nach einer vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen, dass wenigstens eine Traverse mit zugehörigen

Querstreben mit einem einen Stützenkopf umfassenden Stützenanschluss verbunden ist und dass das die vierte Aussteifungsebene bildende Versteifungselement mit dem Stützenanschluss verbunden ist.

5

Besonders vorteilhaft ist es, wenn das die vierte Versteifungsebene bildende Versteifungselement mittig mit der Traverse verbunden ist.

10 Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der wenigstens eine Gleisabschnitt eine erste und zweite Versteifungsstrebe aufweist, welche einenends mittig an einer Traverse des Gleisabschnittes und andernends den Gleisabschnitt überspannend jeweils an der gegenüberliegenden Traverse
15 se des Gleisabschnittes endseitig an dieser Traverse oder an den mit dieser Traverse verbundenen Querstreben angebunden sind. Damit wird eine weitere Verstärkung des Gleiselementes erzielt. Vorzugsweise weist bei dieser Ausgestaltung der Erfindung der wenigstens eine Gleisabschnitt eine dritte Versteifungsstrebe auf, welche die beiden Traversen des Gleisabschnittes mittig verbindet.
20

Ferner ist nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wenigstens ein Gleisabschnitt in der ersten und/oder zweiten
25 und/oder dritten Versteifungsebene mit jeweils einer den Gleisabschnitt überspannenden Diagonalstrebe ausgebildet.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass die Gleiselemente aus einem Viergurt-system bestehen und als erstes und zweites Gurtelement parallel zueinander verlaufende Gleise und zwei weitere Gurtelemente umfassen, wobei die vierte Aussteifungsebene mittels eines Versteifungselementes gebildet ist, welches einenends an der
30

einen Traverse angebunden ist und andernends den Gleisabschnitt derart überspannt, dass das Versteifungselement zusammen mit einem der weiteren Gurtelemente des Gleisabschnittes eine vierte Versteifungsebene bildet. Genauso gut könnte spiegelbildlich hierzu eine fünfte Versteifungsebene ausgebildet werden.

Ein einfacher konstruktiver Aufbau ergibt sich dadurch, dass weiterbildungsgemäß das Versteifungselement als Diagonalstrebe ausgebildet ist.

Des Weiteren ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung der Stützenanschluss als Flächenelement mit einer Dreieckskontur bei Verwendung eines Dreigurtsystems oder mit einer Viereckkontur bei Verwendung eines Viergurtsystems ausgebildet, wobei das Flächenelement mit der Traverse und den beiden Querstreben konturseitig nahezu flächenschlüssig verbunden ist.

Dabei ist weiterbildungsgemäß der Stützenanschluss als Flächenelement mit einer Dreieckskontur ausgebildet, welches mit der Traverse und den beiden Querstreben konturseitig nahezu flächenschlüssig verbunden ist. Vorzugsweise ist der Stützenkopf an wenigstens einem Gurtelement angeordnet und zur Verbindung mit einer Stütze des Gleissystems, vorzugsweise für eine Achterbahn oder eine Hängbahn ausgebildet.

Das erfindungsgemäße Gleissystem mit den fachwerkartigen Gleiselementen ist zur Verwendung für Fahrgeschäfte, insbesondere für Achterbahnen oder Hängbahnen geeignet und kann auch bei bereits in Betrieb befindlicher Anlagen nachgerüstet werden.

Alle beschriebenen Dreieck-, Viereckkonstruktionen beziehen sich auf theoretische, statische Eckpunkte. Durch erforderliche Lichträume für das Fahrwerk oder produktionsbedingte Freiräume werden/sind die theoretischen/statischen Knotenpunkte versetzt/umgeleitet (Bsp. Gleis 2 und 3, welche als Gurte wirken, liegen versetzt zu den Knotenpunkten von A2 und A3 zu A1.). Alle Streben könnten Ersatzweise auch Flächenelemente sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren ausführlich beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Gleiselementes als Dreigurtsystem gemäß der Erfindung,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines Gleiselementes als Dreigurtsystem in einer konkreten Ausgestaltung gemäß der Erfindung,

Figur 3 eine perspektivische Darstellung eines Details A nach Figur 2 in einer Draufsicht auf die Gleise des Gleiselementes,

Figur 4 eine perspektivische Darstellung des Details A nach Figur 2 in einer Seitenansicht,

Figur 5 eine perspektivische Darstellung eines Ausschnittes von zwei miteinander verbundenen Gleiselementen gemäß eines Ausführungsbeispiels der Erfindung,

Figur 6 eine perspektivische Darstellung eines Ausschnittes von zwei miteinander verbundenen Gleiselementen gemäß eines weiteren Ausführungsbeispiele der Erfindung,

5 Figur 7 eine schematische und perspektivische Darstellung eines Gleiselementes als Viergurtsystem gemäß der Erfindung, und

10 Figur 8 eine perspektivische Darstellung von zwei miteinander verbundenen Gleiselementen gemäß Stand der Technik.

Das in den Figuren 1 und 2 dargestellte fachwerkartige Gleiselement 1 ist Teil eines Gleissystems 10, welches aus derart miteinander verbundenen Gleiselementen 1 besteht und für Fahr-
15 geschäfte, bspw. für eine Achterbahn oder für eine Hängbahn verwendbar ist.

Die gegenüber Figur 2 in Figur 1 schematisierte Darstellung eines Gleiselementes 1 besteht aus einem Dreigurtsystem mit
20 einem ersten und zweiten Gurtelement als Gleise 2 und 3 und einem weiteren, also dritten Gurtelement 4.1, welches in Abhängigkeit der auftretenden Belastungen als Zug- oder Druckelement dient. Die drei Gurtelemente 2, 3 und 4.1 sind bogenförmig ausgebildet und verlaufen nebeneinander. Bei geraden
25 Streckenabschnitten verlaufen die Gurtelemente sogar parallel zueinander. Die beiden Gleise 2 und 3 bilden zusammen mit diesen Gleise 2 und 3 verbindenden Traversen 5 eine erste Aussteifungsebene A1. Die beiden Gleise 2 und 3 sind mittels Querstreben 6 mit dem weiteren Gurtelement 4.1 verbunden, wobei
30 jeweils in definierten Abständen eine Traverse 5 sowie zwei Querstreben 6 in einer quer zu den Gleisen 2 und 3 verlaufenden Ebene liegen und in dieser Weise das Gleiselement 1 in Gleisabschnitte 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 usw. aufteilen. Dabei bil-

den die das Gleis 3 mit dem weiteren Gurtelement 4.1 verbindenden Querstreben 6 eine zweite Versteifungsebene A2 und die das Gleis 2 mit dem weiteren Gurtelement 4.1 verbindenden Querstreben 6 eine dritte Versteifungsebene A3.

5

Erfindungsgemäß wird nun eine vierte Versteifungsebene A4 mittels eines als Diagonalstrebe ausgeführten Versteifungselementes 7.3 gebildet, das jeweils einen Gleisabschnitt (vgl. Figur 1, Gleisabschnitt 1.1) diagonal überspannt. Hierzu ist ein Ende einer solchen Diagonalstrebe 7.3 mit einer den Gleisabschnitt 1.1 bildenden Traverse 5 verbunden, während dessen anderes Ende im Verbindungsbereich der Querstreben 6 mit dem weiteren Gurtelement 4.1, also direkt mit diesem weiteren Gurtelement 4.1 oder mit einer der beiden Querstreben 6 angebunden ist. Gemäß dieser Figur 1 ist diese Diagonalstrebe 7.3 mittig an die Traverse 5 angebunden, jedoch ist es auch möglich die Diagonalstrebe 7.3 außerhalb der Mitte mit der Traverse 5 zu verbinden. Mit dieser vierten Versteifungsebene A4 wird nicht nur die dynamische Traglast sondern auch die statische Situation verbessert. Das weitere Gurtelement 4.1 wird als Untergurt auf Zug und Druck in Abhängigkeit der Dynamik belastet.

Dieses Versteifungselement 7.3 kann als beliebiges Element ausgebildet sein und an beliebige Anbindungspunkte angebunden werden, die von den beiden einen Gleisabschnitt 1.1 bis 1.4 bildenden Traversen 5 mit zugehörigen Querstreben 6 und dem weiteren Gurtelement 4.1 im Verbindungsbereich dieser Querstreben 6 mit diesem Beitrag Gurtelement 4.1 zur Verfügung gestellt werden.

30

In seiner Grundstruktur entspricht das Gleiselement 1 nach Figur 2 demjenigen aus dem Stand der Technik gemäß der EP 2 156

870 B1 bekannten und in Figur 8 dargestellten Gleiselement 1, wobei jedoch entsprechend von Figur 1 zusätzlich eine vierte Versteifungsebene A4 mittels Diagonalstreben 7.3 realisiert ist.

5

In gleicher Weise umfasst dieses Gleiselement 1 nach Figur 2 ein Dreigurtsystem mit einem ersten und zweiten, als Gleise 2 und 3 ausgebildeten Gurtelement 2 und 3 sowie mit einem dritten bzw. weiteren, als Zug- oder Druckelement ausgebildeten Gurtelement 4.1. Die beiden parallel geführten Gleise 2 und 3 sind zum einen zur Bildung der ersten Aussteifungsebene A1 über Traversen 5 oder 5.1 miteinander verbunden und zum anderen mittels Querstreben 6 oder 6.1 jeweils an das weitere Gurtelement 4.1 angebunden. Das Gleis 3 bildet zusammen mit den Querstreben 6 und dem weiteren Gurtelement 4.1 die zweite Versteifungsebene A2 und das Gleis 2 zusammen mit den Querstreben 6 und dem weiteren Gurtelement 4.1 die dritte Versteifungsebene A3. Die Enden des weiteren Gurtelementes 4.1 sind mit Flanschen 4.11 und 4.12 ausgebildet, die zum Verbinden der Gleiselemente 1 zu einem Gleissystem 10 erforderlich sind.

Jeweils eine Traverse 5 bzw. 5.1 sowie zwei Querstreben 6 bzw. 6.1 sind in einer quer zu den Gleisen 2 und 3 bzw. des weiteren Gurtelementes 4.1 verlaufende Ebene angeordnet, so dass hierdurch Gleisabschnitte 1.1 bis 1.7 erzeugt werden.

Die Traversen 5.1 unterscheiden sich von den Traversen 5 dadurch, dass die Traversen 5.1 mit den zugehörigen Querstreben 6.1 mit einem einen Stützenkopf 9.1 aufweisenden Stützenanschluss 9 versehen sind. Über einen solchen Stützenkopf 9.1 werden die Gleiselemente 1 mit vertikalen im Untergrund verankerte Stützen verbunden, so dass das gesamte Gleissystem von

solchen Stützen getragen wird. Auch ist eine beliebige Stützenanordnung möglich, bspw. für eine Hängbahn.

Ein solcher Stützenanschluss 9 ist als Flächenelement mit einer dreiecksförmigen Kontur ausgebildet, so dass dieses Flächenelement konturseitig mit einer Traverse 5.1 sowie den zugehörigen Querstreben 6.1 verbunden werden kann.

Des Weiteren sind alle Gleisabschnitte 1.1 bis 1.7 mit Diagonalstreben 7.1 und 7.2 ausgestattet, welche jeweils mit einem Ende mit den Traversen 5 oder 5.1 und mit ihrem anderen Ende den jeweiligen Gleisabschnitt diagonal überbrückend mit dem weiteren Gurtelement 4.1 verbunden sind und dort mit den Enden der gegenüberliegenden Querstreben 6 einen Eckpunkt bilden.

So sind ausgehend von der Traverse 5.1 der benachbarten Gleisabschnitte 1.1 und 1.2 beidseitig jeweils zwei Diagonalstreben 7.1 und 7.2 vorgesehen, die jeweils gegenüberliegend an den Enden der gegenüberliegenden Querstreben 6 des Gleisabschnittes 1.1 und 1.2 mit dem weiteren Gurtelement 4.1 verbunden sind. Eine entsprechende Struktur ist auch an der Traverse 5.1 der Gleisabschnitte 1.6 und 1.7 zu erkennen. Auch an die Traversen 5 der benachbarten Gleisabschnitte 1.3 und 1.4, der benachbarten Gleisabschnitte 1.4 und 1.5 sowie der benachbarten Gleisabschnitte 1.5 und 1.6 sind jeweils zwei Diagonalstreben 7.1 und 7.2 angebunden und erstrecken sich diagonal über den jeweiligen Gleisabschnitt bis an den jeweils von den gegenüberliegenden Querstreben 6 mit dem weiteren Gurtelement 4.1 gebildeten Eckpunkt.

Ferner ist auch in der Ebene der Gleise 2 und 3 jeweils eine die Gleisabschnitte 1.1 bis 1.5 sowie 1.7 diagonal überbrückende Diagonalstrebe 7.0 vorgesehen. Diese Diagonalstrebe 7.0

verbindet den von einer Traverse 5 oder 5.1 mit dem Gleis 2 gebildeten Eckpunkt mit dem diagonal gegenüberliegenden Ende der Traverse 5 oder 5.1, welches einen Eckpunkt mit dem Gleis 3 bildet.

5

Bezugnehmend auf das Detail A gemäß Figur 2, welches auch in einer Draufsicht auf die Gleise 2 und 3 nach Figur 3 bzw. in einer Seitenansicht nach Figur 4 dargestellt ist, sind in den beiden Gleisabschnitten 1.1 und 1.2 jeweils eine den Gleisabschnitt 1.1 bzw. 1.2 überspannende Diagonalstrebe 7.3 als Versteifungselement der vierten Versteifungsebene A4 angeordnet. Diese beiden Diagonalstreben 7.3 sind mit einem Ende vorzugsweise mittig an der Traverse 5.1 angebunden und verlaufen mit ihrem anderen Ende auf die mit dem weiteren Gurtelement 4.1 verbundenen Enden der beiden Diagonalstreben 7.1 und 7.2 zu, wo sie ebenso mit dem weiteren Gurtelement 4.1 verbunden sind.

Eine solche Struktur mit einer Diagonalstrebe 7.3 als Versteifungselement der vierten Aussteifungsebene A4 ist gemäß Figur 2 auch in den benachbarten Gleisabschnitten 1.6 und 1.7 zu erkennen, wo jeweils eine solche Diagonalstrebe 7.3 mittig an die diese beiden Gleisabschnitte 1.6 und 1.7 verbindende Traverse 5.1 angebunden ist und jeweils diese Gleisabschnitte 1.6 und 1.7 hin zum weiteren Gurtelement 4.1 diagonal überbrücken.

25

Schließlich ist auch der Gleisabschnitt 1.5 gemäß Figur 2 mit einer solchen Diagonalstrebe 7.3 als Versteifungselement der vierten Aussteifungsebene A4 versehen, die ebenso mittig an die die beiden Gleisabschnitte 1.5 und 1.6 verbindende Traverse 5 angebunden ist und den Gleisabschnitt 1.5 hin zum weiteren Gurtelement 4.1 diagonal überbrückt.

30

Gemäß Figur 2 ist der Gleisabschnitt 1.6 mit einer ersten Versteifungsstrebe 8.1 und einer zweiten Versteifungsstrebe 8.2 ausgebildet, so dass diese beiden Versteifungsstreben 8.1 und 8.2 in der von den beiden Gleisen 2 und 3 gebildeten Ebene verlaufen. Die beiden Versteifungsstreben 8.1 und 8.2 sind jeweils mit einem Ende mit der Traverse 5.1 verbunden und verlaufen V-förmig aufeinander zu, so dass sie mittig an der benachbarten Traverse 5 angebunden werden können.

Die Figur 5 zeigt zwei über Flansche 4.11 und 4.12 verbundene Gleiselemente 1, deren Gleisabschnitte 1.6 und 1.7 bzw. 1.1 und 1.2 strukturell den Gleisabschnitten 1.1 und 1.2 nach Figur 1 entsprechen.

So ist die die beiden Gleisabschnitte 1.6. und 1.7 verbindende Traverse 5.1 sowie die zugehörigen Querstreben 6.1 mit einem einen Stützenkopf 9.1 aufweisenden Stützenanschluss 9 ausgebildet. An dieser Traverse 5.1 sind jeweils zwei Diagonalstreben 7.1 und 7.2 sowie jeweils eine Diagonalstrebe 7.3 als Versteifungselement der vierten Aussteifungsebene A4 angebunden und erstecken sich diagonal über den Gleisabschnitt 1.6 und 1.7 hin zu dem von den Enden der jeweils gegenüberliegenden Querstreben 6 mit dem weiteren Gurtelement 4.1 gebildeten Knotenpunkt. In entsprechender Weise sind auch die Gleisabschnitte 1.1 und 1.2 des anderen Gleisabschnittes 1 mit einer dieselben verbindenden Traverse 5.1, die einen Stützenfuß 9 mit einem Stützenkopf 9.1 aufweist, aufgebaut; entsprechen also denjenigen Gleisabschnitten 1.1 und 1.2 des Gleiselementes 1 nach Figur 2

Auch Figur 6 zeigt zwei über Flansche 4.1 und 4.2 verbundene Gleisabschnitte 1.1 und 1.2 als weiteres Ausführungsbeispiel.

Der Gleisabschnitt 1.1 des Gleiselementes 1 nach Figur 6 ist identisch mit demjenigen Gleisabschnitt 1.6 des Gleiselementes 1 nach Figur 2 aufgebaut und weist ebenso neben der Diagonalstrebe 7.3 als Versteifungselement der vierten Aussteifungsebene A4 zusätzlich zwei Versteifungsstreben 8.1 und 8.2 auf. Ferner ist an die den Gleisabschnitt 1.1 bildende Traverse 5.1 in Richtung des benachbarten Gleisabschnittes 1.2 ebenso neben einer Diagonalstrebe 7.3 als Versteifungselement der vierten Aussteifungsebene A4 eine erste Versteifungsstrebe 8.1 und einen zweiten Versteifungsstrebe 8.2 vorgesehen. Diese beiden Versteifungsstreben 8.1 und 8.2 des Gleisabschnittes 1.2 sind mit ihren Enden jeweils an ein Ende der Traverse 5.1 angebunden und verlaufen ebenso V-förmig auf die Mitte der gegenüberliegenden Traverse 5 zu. Der sich daran anschließende Gleisabschnitt 1.3 weist ebenso neben den beiden Diagonalstreben 7.1 und 7.2 eine Diagonalstrebe 7.3 als Versteifungselement der vierten Aussteifungsebene A4 auf, jedoch ist anstelle der beiden Versteifungsstreben 8.1 und 8.2 eine Diagonalstrebe 7.0 vorgesehen.

Die beiden letzten Gleisabschnitte 1.6 und 1.7 des anderen Gleiselementes 1 nach Figur 6 weisen ebenso eine Diagonalstrebe 7.3 als Versteifungselement der vierten Aussteifungsebene A4 auf, wobei diese Diagonalstrebe 7.3 sowie die beiden Diagonalstreben 7.1 und 7.2 mit einer Traverse 5 am Ende des Gleiselementes 1 bzw. mit einer die beiden Gleisabschnitte 1.6 und 1.7 verbindende Traverse 5 angebunden sind.

Ausgehend von dieser die beiden Gleisabschnitte 1.6 und 1.7 verbindende Traverse 5 sind zum einen hin zum Gleisabschnitt 1.6 eine erste und zweite Versteifungsstrebe 8.1 und 8.2 jeweils an das Ende dieser Traverse 5 angebunden und zum anderen hin zum Gleisabschnitt 1.6 ebenso eine erste und zweite Ver-

steifungsstrebe 8.1 und 8.2 jeweils mit dem Ende dieser Traverse 5 verbunden. Dabei verlaufen diese beiden Versteifungsstreben 8.1 und 8.2 in jedem der beiden Gleisabschnitte 1.6 und 1.7 V-förmig mittig auf die gegenüberliegende Traverse 5 zu.

Der Gleisabschnitt 1.7 weist eine dritte Versteifungsstrebe 8.3 auf, welche die beiden Traversen 5 mittig verbindet.

10 Figur 7 zeigt ein Gleiselement 1 eines Gleissystems 10, welches mittels eines Viergurtsystems aufgebaut ist. Dieses Viergurtsystems besteht aus einem ersten und zweiten Gurtelement, die parallel verlaufende Gleise 2 und 3 bilden, sowie zwei weiteren Gurtelementen, also einem dritten und vierten Gurtelement 4.1 und 4.2. Die beiden Gleise 2 und 3 werden mittels Traversen 5 beabstandet und bilden zusammen mit diesen eine erste Versteifungsebene A1. Die beiden weiteren Gurtelemente 4.1 und 4.2 sind unter Bildung einer zur ersten Versteifungsebene A1 parallelen Versteifungsebene A0 über Querstreben 6.2 sowie über weitere Querstreben 6 mit den Gleisen 2 und 3 verbunden. Die beiden weiteren Gurtelemente 4.1 und 4.2 bilden jeweils zusammen mit einem Gleis 3 bzw. 2 und den zugehörigen Querstreben 6 eine zweite und dritte Aussteifungsebene A2 und A3. Die Traversen 5 sind zusammen mit den Querstreben 6 und 6.2 beabstandet in jeweils quer zu den Gleisen 2 und 3 verlaufenden Ebenen angeordnet, so dass das Gleiselement 1 dadurch in Gleisabschnitte 1.1 bis 1.6 geteilt wird. Die Gleisabschnitte 1.1 bis 1.6 weisen jeweils in den Versteifungsebenen A1, A2, A3 und A0 angeordnete Diagonalstreben 7.0, 7.1, 7.2 und 7.4 auf.

Zur Bildung einer vierten Versteifungsebene A4 ist in dem Gleisabschnitt 1.1 eine Diagonalstrebe 7.3 als Versteifungs-

element angeordnet und überspannt diagonal diesem Gleisabschnitt 1.1. Hierzu ist diese Diagonalstrebe 7.3 einenends mittig mit einer den Gleisabschnitt 1.1 bildenden Traverse 5 verbunden und mit dem anderen Ende an dem gegenüberliegenden Verbindungsbereich der Querstreben 6 und 6.2 mit dem weiteren Gurtelement 4.2 angebunden. Ferner ist es auch möglich das zweite Ende dieser Diagonalstrebe 7.3 an den Verbindungsbereich der Querstreben 6 und 6.2 mit dem anderen Gurtelement 4.1 anzubinden. Hierbei kann diese Diagonalstrebe 7.3 direkt mit dem weiteren Gurtelement 4.1 oder 4.2 oder auch mit einer Querstrebe 6 oder 6.2 verbunden werden. Auch eine außermittige Verbindung der Diagonalstrebe 7.3 mit der Traverse 5 ist möglich. Ferner kann eine solche vierte Versteifungsebene A4 mittels eines Versteifungselementes 7.3 auch in den weiteren Gleisabschnitten 1.2 bis 1.6 realisiert werden.

Schließlich können bei diesem als Viergurtsystem ausgeführten Gleiselement 1 die Gleisabschnitte 1.1 bis 1.6 mit in der ersten Versteifungsebene A1 angeordneten Versteifungsstreben 8.1, 8.2 und 8.3 entsprechend den Gleisabschnitten 1.1 und 1.2 bzw. 1.6 und 1.7 der Gleiselemente 1 nach Figur 6 verstärkt werden. Die in den Figuren 2 bis 6 beschriebenen Diagonalstreben 7.0, 7.1, 7.2 und 7.3 sowie die Versteifungsstreben 8.1, 8.2 und 8.3 sind in der Weise mit den Traversen 5 bzw. 5.1, den Querstreben 6 bzw. 6.1 sowie mit dem weiteren Gurtelement 4.1 verbunden, wie dies in der eingangs erläuterten EP 2 156 870 B1 offenbart ist. Daher wird vollumfänglich auf diese Patentschrift Bezug genommen.

Insbesondere können die diese Diagonalstreben 7.0, 7.1, 7.2 und 7.3 derart angeordnet werden, dass diese ausgehend von einer Traverse 5 oder 5.1 nicht direkt auf das weitere Gurtelement 4.1 geführt werden, sondern bspw. direkt auf einen Stüt-

zenanschluss 9 oder auf eine Querstrebe 6 oder 6.1 im Bereich von deren Anbindungspunkten an das weitere Gurtelement 4.1. Ferner ist es auch möglich, dass diese Diagonalstreben 7.0, 7.1 und 7.2 nicht an einer Traverse 5 oder 5.1 sondern auch
5 mittig an einer Querstrebe 6 oder 6.1 angebunden werden können.

...

Bezugszeichenliste

	1	Gleiselement des Gleissystems 10
	2	erstes Gurtelement, Gleis des Gleiselementes 1
5	3	zweites Gurtelement, Gleis des Gleiselementes 1
	4.1	weiteres, drittes Gurtelement, Zug- oder Druckelement des Gleiselementes 1
	4.11	Flansch des Zugelementes 4
	4.12	Flansch des Zugelement es 4
10	4.2	weiteres, viertes Gurtelement des Gleiselementes 1
	5	Traverse
	5.1	Traverse mit Stützenanschluss 9
	6	Querstrebe
	6.1	Querstrebe mit Stützenanschluss 9
15	7.0	Diagonalstrebe
	7.1	Diagonalstrebe
	7.2	Diagonalstrebe
	7.3	Versteifungselement, Diagonalstrebe
	7.4	Diagonalstrebe
20	8.1	erste Versteifungsstrebe
	8.2	zweite Versteifungsstrebe
	8.3	dritte Versteifungsstrebe
	9	Stützenanschluss
	9.1	Stützenkopf des Stützenanschlusses 9
25		
	10	Gleissystem

Patentansprüche

1. Gleissystem (10) für Fahrgeschäfte mit fachwerkartigen
Gleiselementen (1), welche aus wenigstens einem Dreigurt-
system bestehen und als erstes und zweites Gurtelement
nebeneinander verlaufende Gleise (2,3) und wenigstens ein
weiteres Gurtelement (4.1) umfassen , wobei durch die
Gleise (2, 3) und diese Gleise (2, 3) verbindenden Tra-
versen (5, 5.1) eine erste Aussteifungsebene (A1) sowie
durch jeweils von einem Gleis (2, 3) und dasselbe mit dem
wenigstens dritten Gurtelement (4.1) verbindenden Quer-
streben (6, 6.1) eine zweite und eine dritte Ausstei-
fungsebene (A2, A3) gebildet sind, und zur Bildung von
Gleisabschnitten (1.1,..., 1.7) die Traversen (5, 5.1) und
Querstreben (6) beabstandet angeordnet sind, ,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
wenigstens ein von benachbarten Traversen (5, 5.1) mit
zugehörigen Querstreben (6, 6.1) gebildeter Gleisab-
schnitt (1.1, 1.2, 1.5, 1.6, 1.7) mit einem Versteifungs-
element (7.3) ausgebildet ist, welches den Gleisabschnitt
(1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7) derart überspannt, dass
das Versteifungselement (7.3) zusammen mit dem weiteren
Gurtelement (4.1) des Gleisabschnittes (1.1, 1.2, 1.3,
1.5, 1.6, 1.7) eine vierte Versteifungsebene (A4) bildet.

2. Gleissystem (10) nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
das Versteifungselement (7.3) den Gleisabschnitt (1.1,
1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7) diagonal überspannt.

3. Gleissystem (10) nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
das Versteifungselement (7.3) einenends an der einen Tra-

verse (5, 5.1) des Gleisabschnittes (1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7) und andernends in demjenigen Verbindungsbereich angebunden ist, der die der anderen Traverse (5, 5.1) zugehörigen Querstreben (6, 6.1) mit dem weiteren Gurtelement (4.1) verbindet.

4. Gleissystem (10) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das die vierte Aussteifungsebene (A4) bildende Versteifungselement (7.3) mit dem weiteren Gurtelement (4.1) verbunden ist.

5. Gleissystem (10) nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das die vierte Aussteifungsebene (A4) bildende Versteifungselement (7.3) mit der Querstrebe (6, 6.1) verbunden ist.

6. Gleissystem (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Traverse (5.1) mit zugehörigen Querstreben (6.1) mit einem einen Stützenkopf (9.1) umfassenden Stützenanschluss (9) verbunden sind und dass das die vierte Aussteifungsebene (A4) bildende Versteifungselement (7.3) mit dem Stützenanschluss (9) verbunden ist.

7. Gleissystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das die vierte Versteifungsebene (A4) bildende Versteifungselement (7.3) vorzugsweise mittig mit der Traverse (5, 5.1) verbunden ist.

8. Gleissystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der wenigstens eine Gleisabschnitt (1.1, 1.2, 1.6, 1.7)
eine erste und zweite Versteifungsstrebe (8.1, 8.2) auf-
weist, welche einenends mittig an einer Traverse (5, 5.1)
des Gleisabschnittes (1.1, 1.2, 1.6, 1.7) und andernends
den Gleisabschnitt (1.1, 1.2, 1.6, 1.7) überspannend je-
weils an der gegenüberliegenden Traverse (5, 5.1) des
Gleisabschnittes (1.1, 1.2, 1.6, 1.7) endseitig an dieser
Traverse (5, 5.1) oder an den mit dieser Traverse (5,
5.1) verbundenen Querstreben (6, 6.1) angebunden sind.

9. Gleissystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der wenigstens eine Gleisabschnitt (1.1, 1.2, 1.6, 1.7)
eine dritte Versteifungsstrebe (8.3) aufweist, welche die
beiden Traversen (5, 5.1) des Gleisabschnittes (1.1, 1.2,
1.6, 1.7) mittig verbindet.

10. Gleissystem (10) nach einem der vorhergehenden An-
sprüche ,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
wenigstens ein Gleisabschnitt (1.1,..., 1.7) in der ersten
und/oder zweiten und/oder dritten Versteifungsebene (A1,
A2, A3) mit jeweils einer den Gleisabschnitt (1.1,..., 1.7)
überspannenden Diagonalstrebe (7.0, 7.1, 7.2, 7.4) ausge-
bildet ist.

11. Gleissystem (10) nach einem der vorhergehenden An-
sprüche ,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Gleiselemente (1) aus einem Viergurtsystem bestehen
und als erstes und zweites Gurtelement nahezu parallel
zueinander verlaufende Gleise (2,3) und zwei weitere Gur-

telemente (4.1, 4.2) umfassen, wobei die vierte Aussteifungsebene (A4) mittels eines Versteifungselementes (7.3) gebildet ist, welches den Gleisabschnitt (1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7) derart überspannt, dass das Versteifungselement (7.3) zusammen mit einem der weiteren Gurtelemente (4.1, 4.2) des Gleisabschnittes (1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7) eine vierte Versteifungsebene (A4) bildet.

12. Gleissystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das Versteifungselement als Diagonalstrebe (7.3) ausgebildet ist.

13. Gleissystem (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 11 ,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Stützenanschluss (9) als Flächenelement mit einer Dreieckskontur oder Viereckkontur ausgebildet ist, welches mit der Traverse (5.1) und den beiden Querstreben (6.1) konturseitig flächenschlüssig verbunden ist.

14. Gleissystem (10) nach Anspruch 12,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Stützenkopf (9.1) an dem wenigstens einen Gurtelement (4.1, 4.2) angeordnet ist und zur Verbindung mit einer Stütze des Gleissystem (10), vorzugsweise für eine Achterbahn oder Hängbahn ausgebildet ist.

15. Fahrgeschäft, vorzugsweise Achterbahn oder Hängbahn mit einem Gleissystem (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

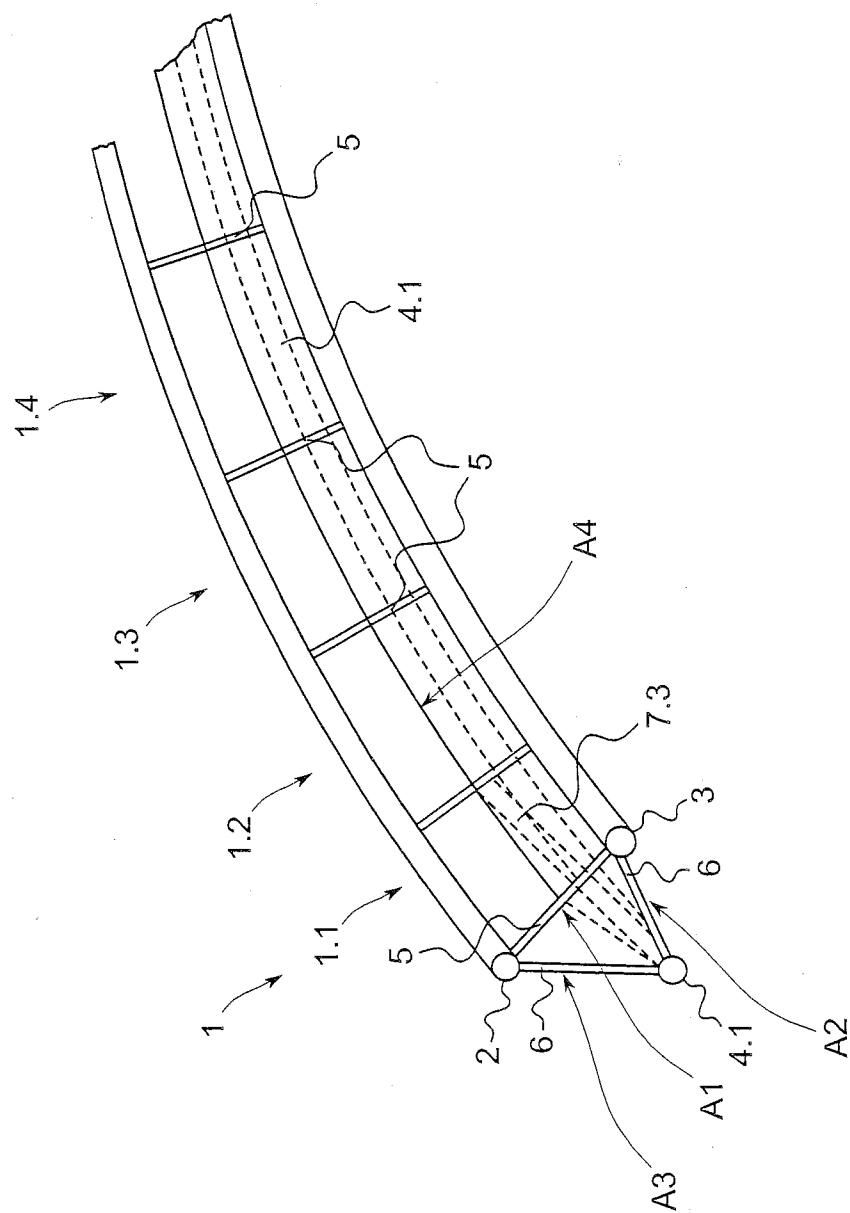


Fig. 1

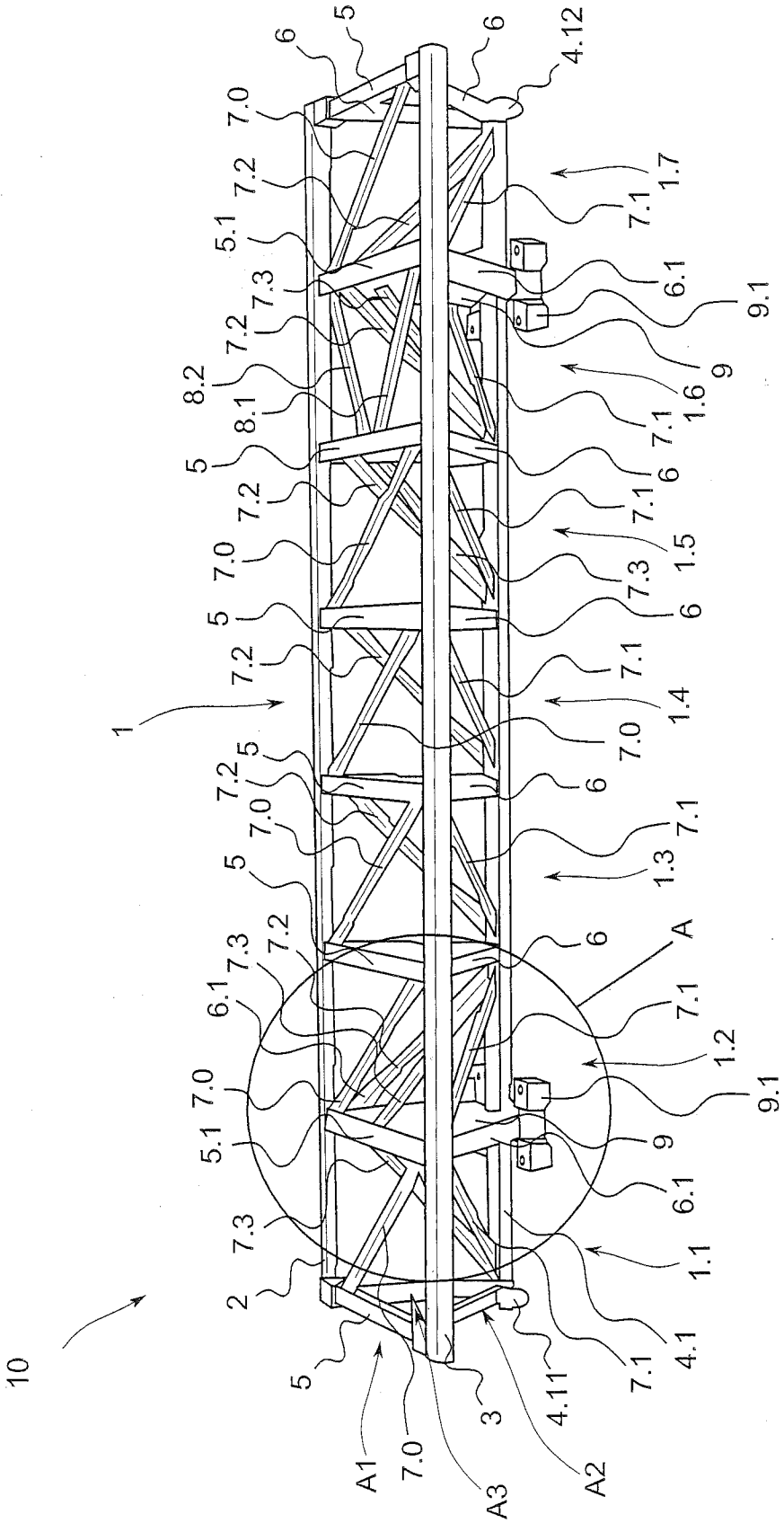


Fig. 2

3 / 6

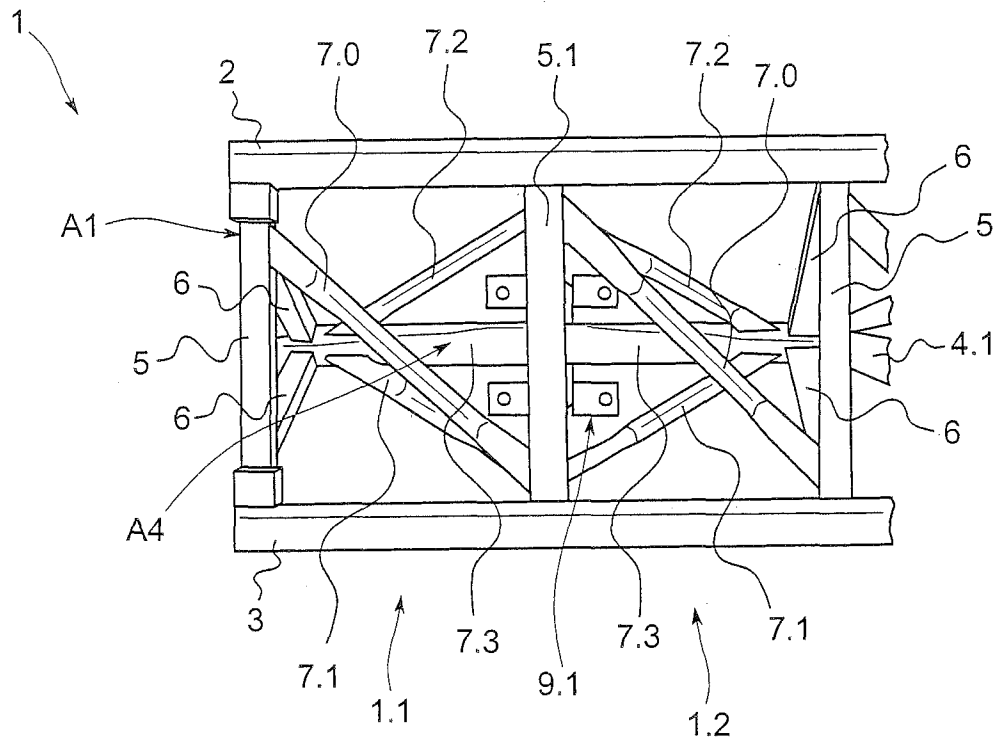


Fig. 3

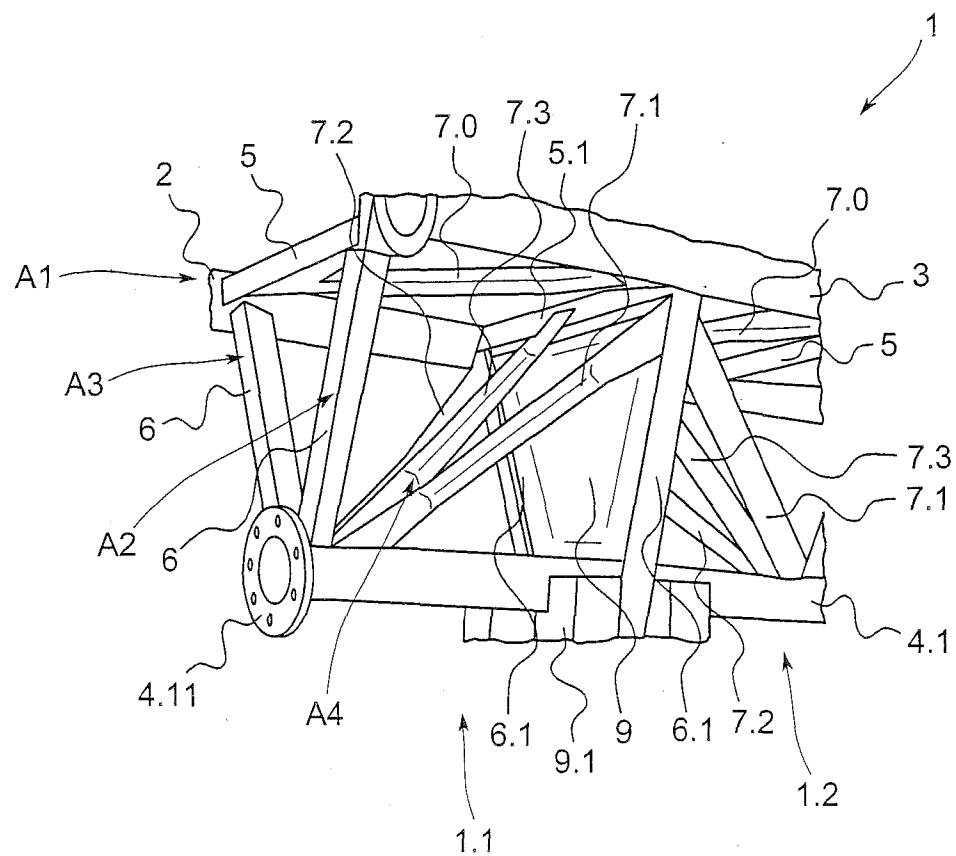
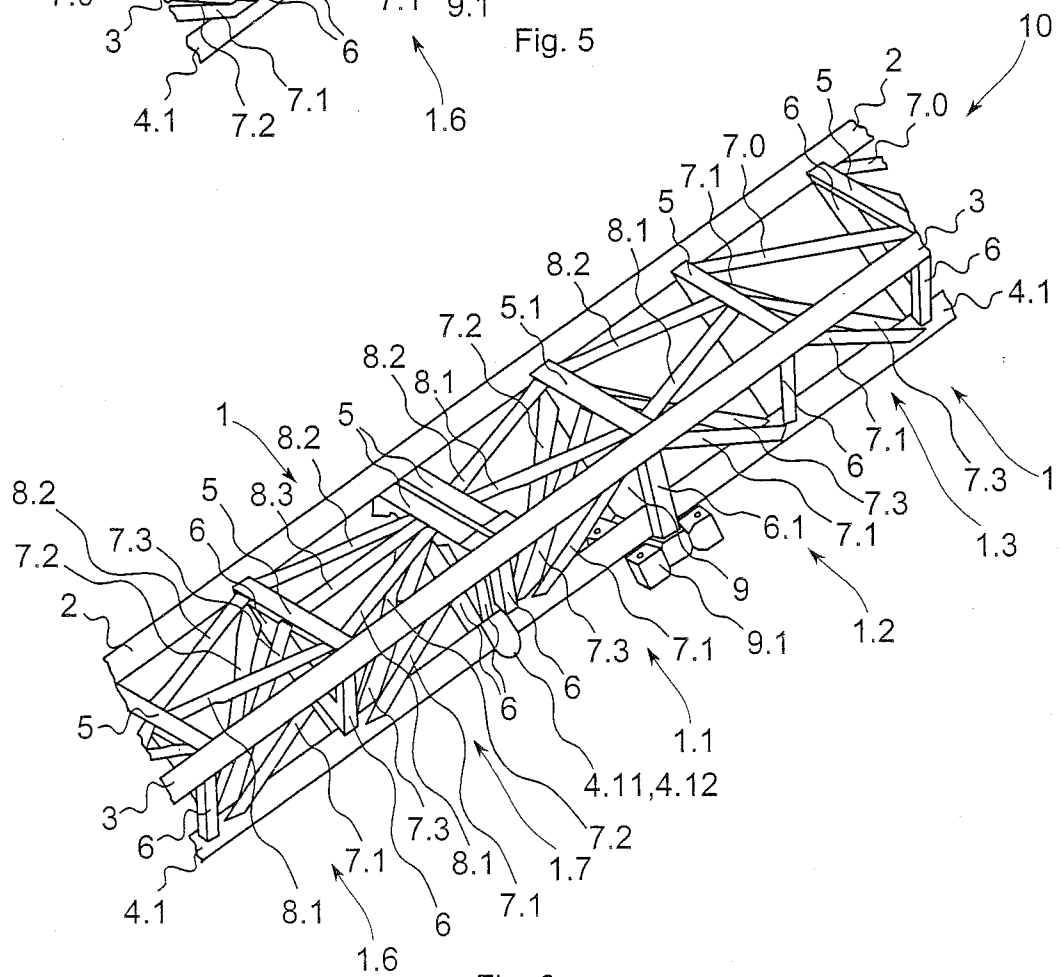
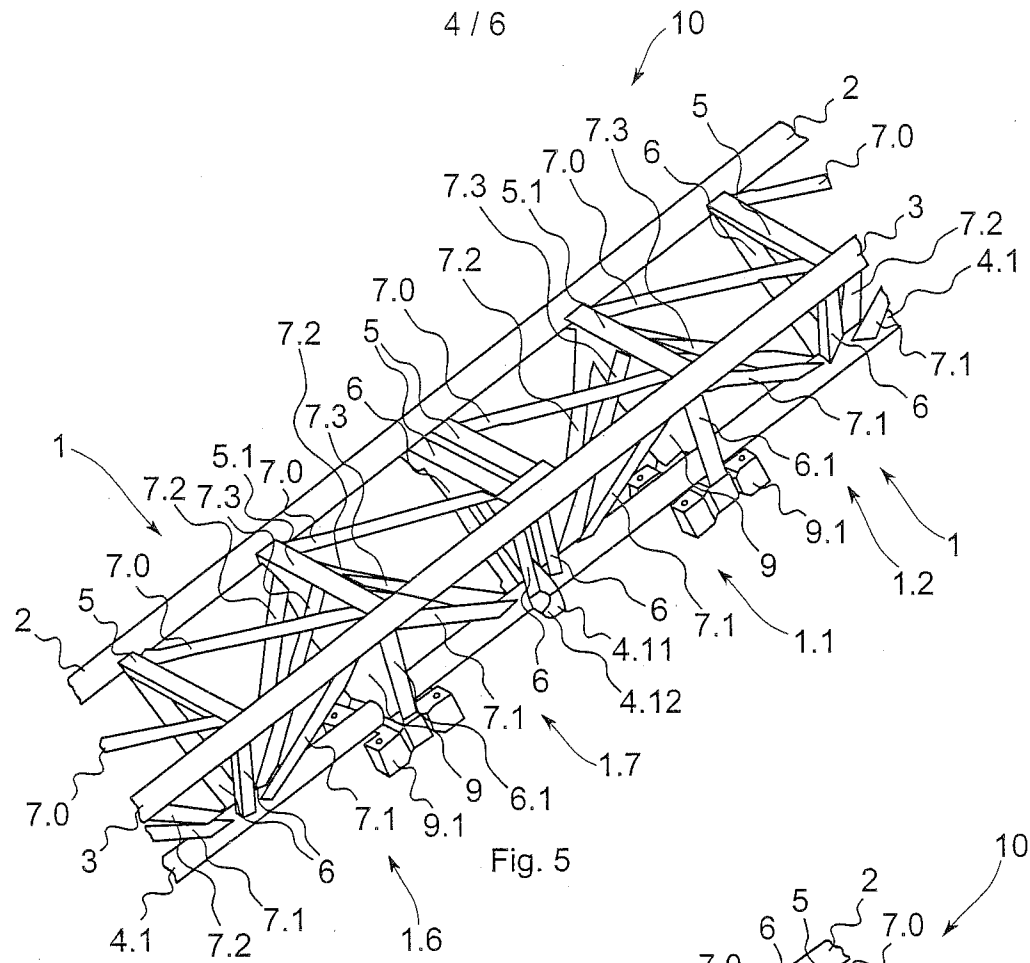


Fig. 4



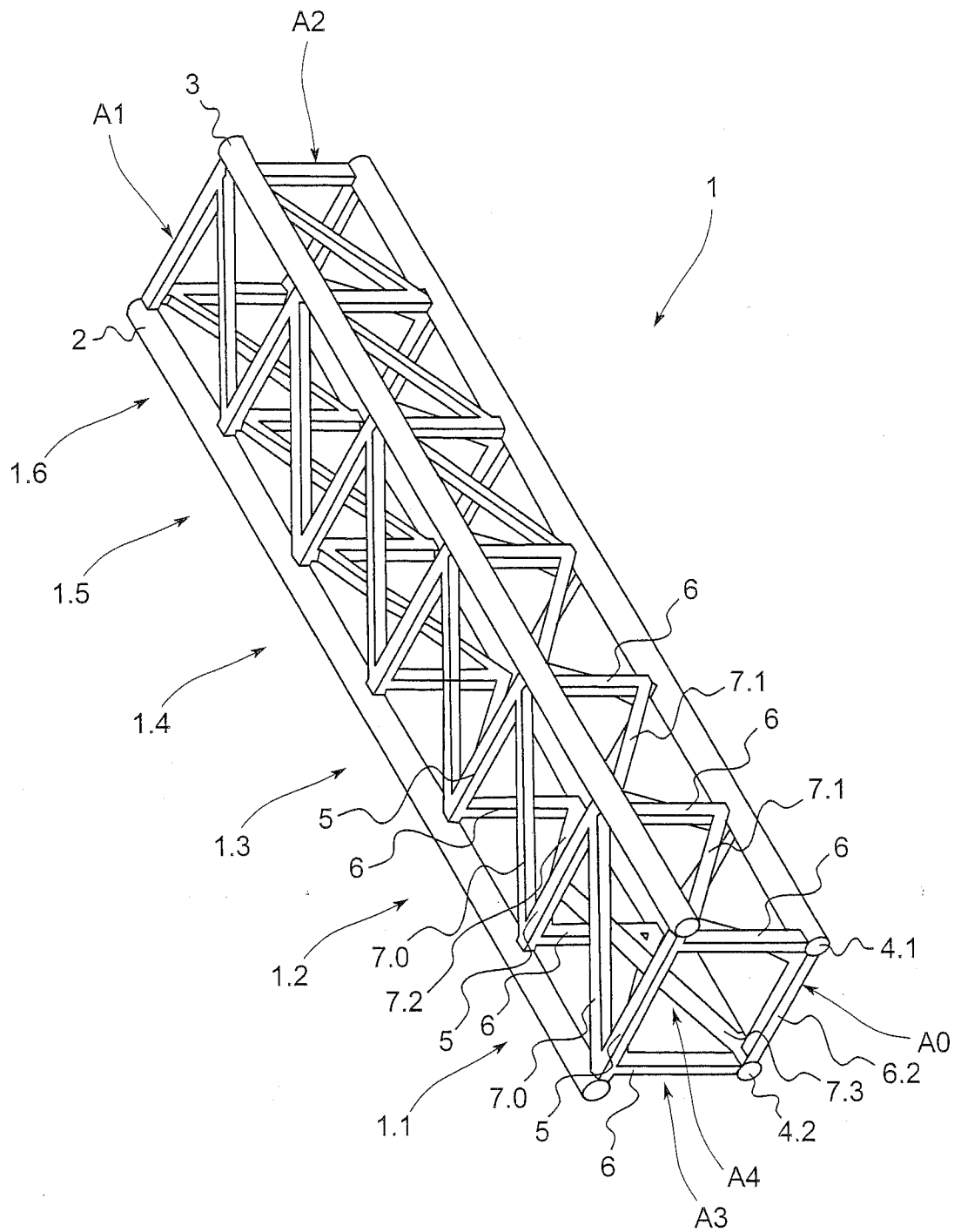


Fig. 7

6 / 6

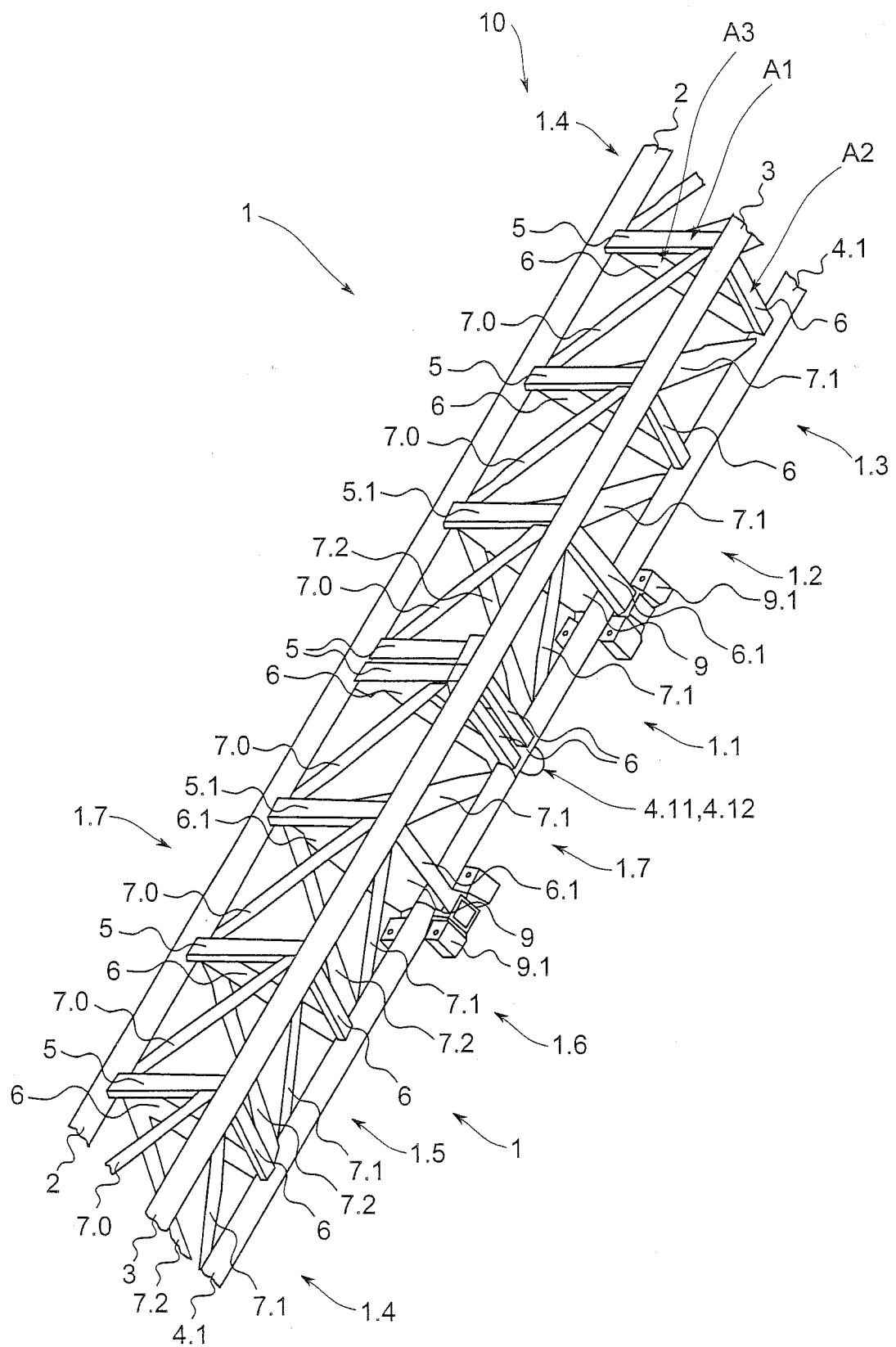


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/070541

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A63G7/00
ADD.

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)
A63G

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 047 645 A (CORNWELL JOSEPH M [US] ET AL) 11 April 2000 (2000-04-11)	1,2,4-15
A	column 6, line 3 - column 7, line 48; figures	3
A	----- US 629 273 A (RIEPEL ANTON [DE]) 18 July 1899 (1899-07-18) page 1, line 25 - page 2, line 85; figures	1-15
A	----- DE 20 2009 008256 U1 (SCHUMACHER S) 7 January 2010 (2010-01-07) the whole document	1-15
A	----- US 3 949 680 A (DOUGHTY H E) 13 April 1976 (1976-04-13) column 3, line 17 - column 5, line 7; figures	1-15
	----- -/--	



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 application or patent 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

9 January 2015

Date of mailing of the international search report

15/01/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lucas, Peter

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/070541

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 156 870 B1 (MACK RIDES GMBH & CO KG [DE]) 19 January 2011 (2011-01-19) cited in the application paragraph [0015] - paragraph [0027]; figures -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/070541

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6047645	A	11-04-2000	US	6047645 A		11-04-2000
			US	6269750 B1		07-08-2001

US 629273	A	18-07-1899	NONE			

DE 202009008256	U1	07-01-2010	NONE			

US 3949680	A	13-04-1976	NONE			

EP 2156870	B1	19-01-2011	AT	495802 T		15-02-2011
			EP	2156870 A1		24-02-2010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A63G7/00

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A63G

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 047 645 A (CORNWELL JOSEPH M [US] ET AL) 11. April 2000 (2000-04-11)	1,2,4-15
A	Spalte 6, Zeile 3 - Spalte 7, Zeile 48; Abbildungen	3
A	US 629 273 A (RIEPPPEL ANTON [DE]) 18. Juli 1899 (1899-07-18)	1-15
A	Seite 1, Zeile 25 - Seite 2, Zeile 85; Abbildungen	
A	DE 20 2009 008256 U1 (SCHUMACHER S) 7. Januar 2010 (2010-01-07)	1-15
A	das ganze Dokument	
A	US 3 949 680 A (DOUGHTY H E) 13. April 1976 (1976-04-13)	1-15
	Spalte 3, Zeile 17 - Spalte 5, Zeile 7; Abbildungen	
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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

9. Januar 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/01/2015

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

Lucas, Peter

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 156 870 B1 (MACK RIDES GMBH & CO KG [DE]) 19. Januar 2011 (2011-01-19) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0015] - Absatz [0027]; Abbildungen -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/070541

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6047645 A	11-04-2000	US 6047645 A US 6269750 B1	11-04-2000 07-08-2001
US 629273 A	18-07-1899	KEINE	
DE 202009008256 U1	07-01-2010	KEINE	
US 3949680 A	13-04-1976	KEINE	
EP 2156870 B1	19-01-2011	AT 495802 T EP 2156870 A1	15-02-2011 24-02-2010