

(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
12. Oktober 2017 (12.10.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/174052 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation:
E04B 7/02 (2006.01) *E04C 3/11* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2017/000087
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. April 2017 (03.04.2017)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2016 004 074.2 8. April 2016 (08.04.2016) DE
- (71) Anmelder: **WILHELM LAYHER VERWALTUNGS-
GMBH** [DE/DE]; Ochsenbacher Straße 56, 74363
Güglingen-Eibensbach (DE).
- (72) Erfinder: **KRELLER, Helmut**; Wagnerstraße 31, 74906
Bad Rappenau (DE).
- (74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE CLEMENS, Gerhard**;
Lerchenstraße 56, 74074 Heilbronn (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, DE, DJ, 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, 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, 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, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
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).

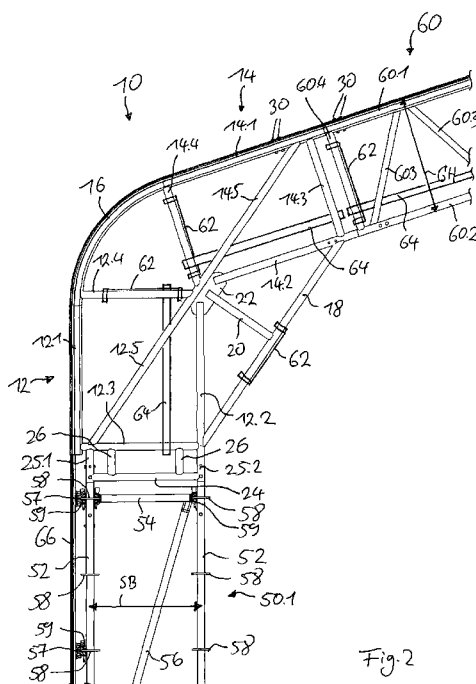
Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FLEXURALLY RIGID CORNER CONSTRUCTION FOR THE SUPPORT STRUCTURE OF A KEDER ROOF HALL

(54) Bezeichnung : BIEGESTEIFE ECKKONSTRUKTION FÜR DIE TRAGSTRUKTUR EINER KEDERDACHHALLE



(57) Abstract: The invention relates to a flexurally rigid corner construction (10) for the support structure of a Keder roof hall for the connection of a roof lattice beam (60) in the lattice beam direction and for the connection of a system scaffolding (50.1) in the scaffolding or wall direction with a first truss field (12) extending in the scaffolding direction and a second truss field (14) extending in the lattice beam direction. The invention is characterized in that the second truss field (14) comprises an outer chord element (14.1) with a Keder profile and an inner chord element (14.2), and in that the distance of the outer chord element (14.1) and the inner chord element (14.2) corresponds to the distance of the top chord (60.1) with the Keder rail and the lower chord (60.2) of the roof lattice beam (60), and in that the first truss field (12) has two connecting elements (25.1, 25.2) on the lower side, the system distance of which corresponds to the specific width (SB) of a system scaffolding (50.1), in particular a Layher Allround Scaffolding system or a Layher SpeedyScaf system, or to a track rail construction.

(57) Zusammenfassung: Eine biegesteife Eckkonstruktion (10) für die Tragstruktur einer Kederdachhalle zum Anschluss eines Dachgitterträgers (60) in Gitterträgerichtung und zum Anschluss eines Systemgerüsts (50.1) in Gerüst- beziehungsweise

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Wandrichtung mit einem in Gerüstrichtung verlaufenden ersten Fachwerkfeld (12) und einem in Gitterträgerrichtung verlaufenden zweiten Fachwerkfeld (14), gekennzeichnet, dass das zweite Fachwerkfeld (14) ein Außengurtelement (14.1) mit einem Kederprofil und ein Innengurtelement (14.2) aufweist und der Abstand des Außengurtelements (14.1) und des Innengurtelements (14.2) dem Abstand des Obergurts (60.1) mit Kederschiene und dem Untergurt (60.2) des Dachgitterträgers (60) entspricht und das erste Fachwerkfeld (12) unterseitig zwei Anschlusselemente (25.1, 25.2) aufweist, deren Systemabstand dem Systembreitenmaß (SB) eines Systemgerüsts (50.1), insbesondere Layher AllroundGerüst-System oder Layher Blitz Gerüst-System, oder einer Fahrbahnschienenkonstruktion entspricht.

BESCHREIBUNG

Biegesteife Eckkonstruktion für die Tragstruktur einer Kederdachhalle

TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft eine biegesteife Eckkonstruktion für die Tragstruktur einer Kederdachhalle zum Anschluss eines Anschluss eines Dachgitterträgers in Gitterträgerrichtung und zum Anschluss eines Systemgerüsts in Gerüst- beziehungsweise Wandrichtung mit einem in Gerüstrichtung verlaufenden ersten Fachwerkfeld und einem in Gitterträgerrichtung verlaufenden zweiten Fachwerkfeld.

Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin eine Kederdachhallenkonstruktion mit mehreren in Längsrichtung parallel beabstandet angeordneten Tragstrukturen, wobei jede Tragstruktur zumindest zwei biegesteife Eckkonstruktionen aufweist.

STAND DER TECHNIK

Aus der EP 2 607 565 A1 ist ein als Kederdach ausgebildetes Schutzdach bekannt, das auf einem Systemstützgerüst gelagert ist. Dabei wird ein speziell ausgebildetes Auflager eingesetzt, das eine gelenkigen Auflagerung des jeweiligen Gitterträgers des Schutzdaches auf dem darunter angeordneten Stützgerüst ermöglicht. Der Obergurt des Gitterträgers weist ein Kederdachprofil auf, in den ein Kederprofil einer Plane eingezogen wird. Durch spezielle konstruktive Ausgestaltung der Lagerkonstruktion als ein gesondertes Auflager entsteht in aller Regel ein Spalt zwischen der Dachkante und dem darunter angeordneten Systemgerüst, der dann durch Zusatzbauteile relativ umständlich provisorisch geschlossen werden muss. Die Integration eines derartigen Daches in ein bestehendes Gerüst ist möglich, da das Auflager die üblichen Gerüstbreiten von 0,73 m oder 1,09 m (beispielsweise Layher AllroundGerüste oder Layher Blitz Gerüst-

System) besitzt. Bei dieser bewährten Lösung, sind Dächer mit großer Spannweite realisierbar.

Die Anmelderin hat ein weiteres Kederdach auf den Markt gebracht, das eine biegesteife Eckkonstruktion aufweist, die das Problem des einfachen Schließens des Daches durch eine durchgehende Kederplane löst. Der Stützrahmen, die biegesteife Eckkonstruktion sowie der Gitterträger sind miteinander kompatibel und besitzen gleiche Höhen mit einem Kederprofil, damit eine Dachplane durch das Kederprofil ohne Versatz durch alle Bauteile eingezogen werden kann. Da der Stützrahmen jedoch nicht das Außenmaß der Gerüstbreite eines Systemgerüsts besitzt, kann dieser hierauf nicht montiert werden. Die Integration des Daches in ein vorhandenes beziehungsweise bestehendes Gerüstsystem ist daher nicht möglich. Aufgrund statischen Vorgaben sind nur Dächer mit kleinen Spannweiten umsetzbar.

Des Weiteren sind Tragkonstruktionen für Kederdachhallen bekannt, die als polygonale Dächer bezeichnet werden. Diese bestehen im Wesentlichen aus mehreren Gitterträgerfirststücken, welche miteinander verbunden werden. Dachplanen können im Kederprofil (Obergurt) der Gitterträger durchgehend und ohne Versatz hindurch gezogen werden. Eine Montage auf ein Stützgerüst nicht möglich, da die Gitterträgerbreite und das Stützgerüstbreite nicht miteinander kompatibel sind.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Der vorliegenden Erfindung liegt das technische Problem beziehungsweise die Aufgabe zugrunde eine biegesteife Konstruktion für die Tragstruktur einer Kederdachhalle anzugeben, die wirtschaftlich hergestellt werden kann, eine schnelle Montage beziehungsweise Demontage ermöglicht, eine verminderte Anzahl von Bauteilen aufweist und mit der eine geschlossene Kederplanfläche der gesamten Hallenkonstruktion ohne größere Spalten beziehungsweise Aufwand

hergestellt stellen werden kann sowie auch große Spannweiten ermöglicht werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt weiterhin das technische Problem beziehungsweise die Aufgabe zugrunde, eine Kederdachhallenkonstruktion mit einer Tragstruktur anzugeben, bei der eine biegesteife Eckkonstruktion eingesetzt werden kann.

Die erfindungsgemäße biegesteife Eckkonstruktion ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der von dem unabhängigen Anspruch 1 direkt oder indirekt abhängigen Ansprüche 2 bis 9.

Die erfindungsgemäße biegesteife Eckkonstruktion zeichnet sich demgemäß dadurch aus, dass das zweite Fachwerkfeld ein Außengurtelement mit einem Kederprofil und ein, insbesondere parallel beabstandetes, Innengurtelement aufweist und der Abstand des Außengurtelements und des Innengurtelements dem Abstand des Obergurts mit Kederschiene und dem Untergurt des Dachgitterträgers entspricht und das erste Fachwerkfeld unterseitig zwei Anschlusselemente aufweist, deren Systemabstand dem Systembreitenmaß eines Systemgerüsts, insbesondere Layher AllroundGerüst-System oder Layher Blitz Gerüst-System, oder einer Fahrbahnschienenkonstruktion entspricht.

Durch die geometrische Ausbildung der biegesteifen Eckkonstruktion wird das im Stand der Technik bekannte Auflager eingespart. Die Gitterträger können im Dachbereich problemlos und schnell an die Eckkonstruktion angeschlossen werden, ebenso an die im Wandbereich vorhandenen Stützgerüste. Als Stützgerüste werden vorzugsweise die Systeme Layher AllroundGerüst oder Layher Blitz Gerüst eingesetzt. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung können Kosten durch einen schnellen Auf- und Abbau gespart werden, da ein Bauteil weniger im Vergleich zum Aufbau mit einem Auflager verbaut werden

muss. Des Weiteren wird ermöglicht, dass das zu erstellende Dach ringsum, ohne größere Spalten und größeren zusätzlichen Montageaufwand durch einfache Art und Weise durch Einziehen einer umlaufenden Kederplane nahtlos geschlossen werden können. Zudem ist durch die Art der Ausbildung des Anschlusses eine Art "Rand-einspannung" des Gitterträgers und des Stützgerüsts in die biegesteife Eckkonstruktion gegeben, die eine große Spannweite ermöglicht.

Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen biegesteifen Eckkonstruktion zeichnet sich dadurch aus, dass ein Anschlusselement durch den über das erste Fachwerkkfeld unterseitig überstehenden Endbereich des Innengurtelements des Fachwerkkfeldes gebildet wird und das gegenüberliegend beabstandet angeordnete Anschlusselement durch ein an das untere Pfostenelement des ersten Fachwerkkfeldes unterseitig angeschlossene überstehende Anschlusshülse gebildet wird.

Um eine geschlossene Kederdachplanenfläche zu erhalten, die in einfacher Art und Weise montiert werden kann, zeichnet sich eine besonders bevorzugte Ausgestaltung dadurch aus, dass das erste Fachwerkkfeld ein Außengurtelement mit Kederschiene aufweist und zwischen dem Außengurtelement des zweiten Fachwerkkfeldes und dem Außengurtelement des ersten Fachwerkkfeldes ein gekrümmtes Außengurtelement jeweils durchgehend angeschlossen ist.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung, die eine einfache und schnelle Montage ermöglicht und eine hohe Lagesteifigkeit aufweist, zeichnet sich dadurch aus, dass zwischen den beiden Anschlusselementen ein parallel beabstandet zum unteren Pfostenelement des ersten Fachwerkkfeldes unteres Abschlusspfostenelement angeschlossen ist.

Eine Ausführungsvariante, die eine besonders hohe Steifigkeit im Eckbereich gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass das erste und zweite Fachwerkkfeld jeweils ein Diagonalelement aufweist, die innerhalb der biegesteifen Eckkonstruktion eine durchgehende

Diagonale bilden, die vom unteren Endbereich des Außengurtelements des ersten Fachwerkfeldes zum oberen Endbereich des Gurtelements des zweiten Fachwerkfeldes verläuft.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung, die die Steifigkeit im Eckbereich weiterhin deutlich erhöht, zeichnet sich eine derartige Ausführungsvariante dadurch aus, dass zwischen dem unteren Endbereich des Innengurtelements des ersten Fachwerkfeldes und dem oberen Endbereich des Innengurtelements des zweiten Fachwerkfeldes innenseitig eine Aussteifungsdiagonale angeschlossen ist, die im Wesentlichen parallel beabstandet zu der durch die beiden Diagonalelemente des ersten beziehungsweise zweiten Fachwerkfeldes durchgehenden Diagonalen verläuft, insbesondere in einem parallelen Abstand, der im Wesentlichen der Systembreite des Systemgerüsts entspricht.

Eine konstruktive Ausgestaltung, die eine einfache Herstellung ermöglicht und eine dauerhaft zuverlässige Funktionalität und hohe Tragfähigkeiten gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass im Wesentlichen in der Mitte der durchgehenden Diagonale ein Knotenblech angeschlossen ist, an das die Endbereiche der Innengurtelemente des ersten beziehungsweise des zweiten Fachwerkfeldes angeschlossen sind und ein Abstandspostenelement angeschlossen ist, das gegenüberliegend an die innere Aussteifungsdiagonale, insbesondere rechtswinklig, angeschlossen ist.

Bevorzugt sind sämtliche Anschlüsse geschweißt ausgebildet, was zu hohen Tragfähigkeiten und dauerhaft zuverlässigen Verbindungen mit hohen Festigkeiten führt.

Da im Gerüstbau üblicherweise Rundrohrprofile eingesetzt werden, ist es besonders vorteilhaft, auch für die biegesteife Eckkonstruktion Radrohrprofile einzusetzen, die als Massenware zur Verfügung stehen.

Die biegesteife Eckkonstruktion für ein Kederdach ermöglicht die Montage auf ein Stützgerüst ohne einen Spalt zwischen Traufe und Stützgerüst zu generieren. Somit kann das Dach mit bereits vorhandenen Standardbauteilen wie Kederschienenprofil und bekannten Adapter einfach und kostengünstig geschlossen werden. Die Integration auf ein bestehendes Gerüst wie beispielsweise Layher Allround oder Layher Blitz ist möglich, da die untere Breite der Eckkonstruktion dem Systemmaß des Blitzgerüsts entspricht. Aufgrund der statischen Gestaltung der biegesteifen Ecke, der vorhandenen Aussteifungsmöglichkeiten und der Bauhöhe sind große Spannweiten und Dachlasten realisierbar. Denkbar ist auch eine Montage einer derartigen biegesteifen Eckkonstruktion mit angeschlossenen Gitterträgern und/oder Systemgerüstbauteilen auf einer Fahrschiene, um das Dach beziehungsweise die Hallenkonstruktion fahrbar zu gestalten.

Die erfindungsgemäße Kederdachhallenkonstruktion ist durch die Merkmale des Anspruchs 10 gegeben.

Die erfindungsgemäße Kederdachhallenkonstruktion mit mehreren in Längsrichtung beabstandeten Tragstrukturen zeichnet sich demgemäß dadurch aus, dass jede Tragstruktur zumindest zwei biegesteife Eckkonstruktionen nach einem oder mehreren der oben genannten Ansprüche aufweist, zwischen den biegesteifen Eckkonstruktionen untereinander gekoppelte Dachgitterträger angeschlossen sind und unterseitig an jede biegesteife Eckkonstruktion ein Systemgerüst, insbesondere Layher AllroundGerüst oder Layher Blitz Gerüst angeschlossen ist, wobei an dem Systemgerüst außenseitig ein Kederschienenprofil angeschlossen ist, das fluchtend nahtlos auf das Kederschienenprofil des Außengurtelelements des ersten Fachwerkfeldes übergeht.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmale sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Die

Merkmale der Ansprüche können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

- Fig. 1 schematische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer biegesteifen Eckkonstruktion zum Anschluss eines Gitterträgers und eines Systemgerüsts,
- Fig. 2 schematische Seitenansicht der biegesteifen Eckkonstruktion gemäß Fig. 1 mit zusätzlich dargestellten angeschlossenen Gitterträger (Detail) und Systemgerüst (Detail) und Aussteifungskonstruktion in Querrichtung,
- Fig. 3 schematische Detailseitenansicht des Anschlussbereiches der biegesteifen Eckkonstruktion an ein Layher AllroundGerüst,
- Fig. 4 schematische Detailseitenansicht des Anschlussbereiches der biegesteifen Eckkonstruktion an ein Layher Blitz Gerüst,
- Fig. 5 schematische Seitenansicht einer Kederdachhallenkonstruktion unter Einsatz einer biegesteifen Eckkonstruktion gemäß Fig. 1 beziehungsweise Fig. 2, zwei gekoppelten Gitterträgern im Dachbereich und unterschiedlichen Systemgerüsten als Auflagerkonstruktion im Wandbereich,

- Fig. 6 schematische Perspektivansicht einer Kederdachhallenkonstruktion unter Einsatz einer biegesteifen Eckkonstruktion gemäß Fig. 1 beziehungsweise Fig. 2, zwei gekoppelten Gitterträgern im Dachbereich und unterschiedlichen Systemgerüsten als Auflagerkonstruktion im Wandbereich und
- Fig. 7 schematische Detailperspektivdarstellung einer Tragkonstruktion einer Kederdachhallenkonstruktion unter Einsatz von biegesteifen Eckkonstruktionen mit angeschlossenen Gitterträgern und Systemgerüsten gemäß Fig. 5 und 6.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

In Fig. 1 ist stark schematisiert ein erstes Ausführungsbeispiel einer biegesteifen Eckkonstruktion 10 für eine Kederdachhalle dargestellt, an die in Fig. 1 nicht näher dargestellte weitere Bauteile wie Dachgitterträger oder Systemgerüste anschließbar sind, um die Tragstruktur für die Kederdachhalle zu bilden.

Durch den strichpunktierten Pfeil RS ist die Wandrichtung der Halle angedeutet, das heißt in dieser Richtung ist unterhalb der biegesteifen Eckkonstruktion 10 eine wandbildende Systemgerüstkonstruktion vorhanden, auf der Eckkonstruktion 10 gelagert beziehungsweise angeschlossen wird. Mit dem strichpunktierten Pfeil RG ist die Längsrichtung eines Gitterträgers angedeutet, an dem die Eckkonstruktion 10 zur Bildung der Tragstruktur angeschlossen ist, was in Fig. 1 nicht näher dargestellt ist. Der Winkel W zwischen der Richtung RS des Systemgerüst und der Richtung RG des Gitterträgers liegt in praktischen Ausführungsfällen im Bereich zwischen 90° und bis 160° .

In der Richtung RS weist die biegesteife Eckkonstruktion 10 ein erstes Fachwerkfeld 12 auf, das ein Außengurtelelement 12.1, das eine integrierte Kederschiene trägt und ein parallel beabstandetes

Innengurtelement 12.2 aufweist. Darüber hinaus ist im oberen Endbereich ein oberes Pfostenelement 12.4 und im unteren Endbereich des Fachwerkfeldes 12 ein unteres Pfostenelement 12.3 vorhanden, das jeweils das Außengurtelement 12.1 mit dem Innengurtelement 12.2 verbindet.

Des Weiteren wird das erste Fachwerkfeld 12 durch eine von rechts unten und nach links oben verlaufendes Diagonalelement 12.5 gebildet.

Ähnlich ist auch in der Richtung RG der Gitterträger ein zweites Fachwerkfeld 14 vorhanden mit einem oberseitig verlaufenden Außengurtelement 14.1 mit integrierter Kederschiene, innenseitig parallel beabstandet angeordnetem Innengurtelement 14.2, einem endseitigen Pfostenelement 14.3 und einem innenseitigen Pfostenelement 14.4. Auch das zweite Fachwerkfeld 14 weist ein Diagonalelement 14.5 auf, das in Flucht mit dem Diagonalelement 12.5 des ersten Fachwerkfeldes 12 verläuft, wobei beide Diagonalelemente 12.5, 14.5 eine durchgehende Diagonale bilden.

Das erste Fachwerkfeld 12 ist mit dem zweiten Fachwerkfeld 14 wie folgt gekoppelt:

Zunächst verläuft außenseitig ein gekrümmtes Gurtelement 16, das ebenfalls eine integrierte Kederschiene aufweist und mit dem Außengurtelementen 12.1, 14.1 des ersten und zweiten Fachwerkfeldes 12, 14 ein durchgehendes Kederschienenprofil bildet.

Weiterhin ist das obere Pfostenelement 12.4 des ersten Fachwerkfeldes 12 und das innenseitige Pfostenelement 14.4 des zweiten Fachwerkfeldes 14 an die durchgehende Diagonale in etwas deren Mitte angeschweißt. Gegenüberliegend der Mitte der Diagonalen ist ein Knotenblech 22 an an die durchgehende Diagonale – diese wird durch die beiden Diagonalelemente 12.5, 14.5 gebildet – angeschweißt, an den das Innengurtelement 12.2 des ersten Fachwerkfeldes 12 und das Innengurtelement 14.2 des zweiten Fachwerkfeldes 14 angeschweißt ist.

Zwischen dem Anschluss der beiden Innengurtelelemente 12.2, 14.2 ist an das Knotenblech 22 ein Abstandspfoستenelement 20 angeschweißt, das nach innen verläuft und senkrecht auf eine Aussteifungsdiagonale 18 trifft, die im unteren Endbereich des Innengurtelelements 12.2 innenseitig in etwa auf Höhe des unteren Pfoستenelements 12.3 und im Endbereich des Innengurtelelements 14.2 innenseitig in etwa auf Höhe des innenseitigen Pfoستenelements 14.4 angeschweißt ist. Die Aussteifungsdiagonale 18 verläuft parallel zu den beiden Diagonalelementen 12.5 und 14.5 und ist in einem Abstand SB zu den Diagonalelementen 12.5, 14.5 angeordnet, der im Wesentlichen dem Systembreitenmaß SB des unterseitig an das erste Fachwerkfeld 12 anzuschließenden Systemsgerüsts entspricht.

Das Innengurtelelement 12.2 des ersten Fachwerkfeldes 12 ist über das untere Ende des unteren Pfoستenelements 12.3 hinausgeführt, so dass ein nach unten weisendes überstehendes hülsenförmiges Anschlusselement 25.2 gebildet wird. Am gegenüberliegenden Endbereich des unteren Pfoستenelements 12.3 ist im Systemabstand SB, das heißt im Abstand der Systembreite des anzuschließenden Systemsgerüsts ein weiteres hülsenförmiges Anschlusselement 25.1 unterseitig überstehend an das untere Pfoستenelement 12.3 angeschweißt. Zwischen den beiden Anschlusselementen 25.1, 25.2 ist ein unterseitig und parallel zu dem unteren Pfoستenelement 12.3 verlaufendes unteres Abschlusspfoستenelement 24 angeschlossen, das zusätzlich über zwei untereinander beabstandete Abstandselemente 26 an das untere Pfoستenelement 12.3 angeschlossen ist. Durch diese Lagerkonstruktion mit dem unteren Abschlusspfoستenelement 24, den Abstandselementen 26 und Anschlusselementen 25.1, 25.2 entsteht eine Lagerkonstruktion mit hoher Steifigkeit und Tragfestigkeit zum Anschluss eines Systemsgerüsts mit dem Systembreitenmaß SB wie beispielsweise einem Layher AllroundGerüst oder im Layher Blitz Gerüst.

Der Abstand des Außengurtelelements 14.1 zu dem Innengurtelelement 14.2 des zweiten Fachwerkfeldes 14 ist mit GH angegeben. Dieses Maß GH entspricht im Wesentlichen der Höhe des anzuschließenden

Gitterträgers 60 für die Dachkonstruktion. Der Anschluss selbst erfolgt im oberen Gurtbereich über ein schematisch dargestelltes Kederschienenanschlusselement 28, das über Anschlussschrauben 30 an dem Außengurtelement 14.1 angeschlossen ist, so dass in einfacher Art und Weise durch Einführen des Kederschienenanschlusselements 28 in die Kederschiene des anzuschließenden Obergurts des Gitterträgers unter Einsatz weiterer Anschlussschrauben ein sicherer Anschluss des Gitterträgers mit einem nahtlosen Übergang der Kederschienen umgesetzt werden kann.

Fig. 2 zeigt die biegesteife Eckverbindungsstruktur 10 gemäß Fig. 1 spiegelverkehrt bei angeschlossenem Dachgitterträger 60 (Detail) und angeschlossenem Systemgerüst 50 (Detail). Gleiche Bauteile tragen dasselbe Bezugszeichen und werden nicht nochmals erläutert.

Wie bereits oben beschrieben sind die beiden Anschlusselemente 25.1, 25.2 nach unten überstehend an dem ersten Fachwerkkfeld 12 vorhanden und zwar angeordnet in einer Systembreite SB, so dass die biegesteife Eckkonstruktion 10 von oben her auf ein Systemgerüst 50.1 aufgesteckt werden kann, das im Ausführungsbeispiel als Layher AllroundGerüst-System ausgebildet ist. Dadurch wird praktisch eine "Randeinspannung" gebildet. Dieses Gerüstsystem 50.1 weist zwei in die Systembreite SB angeordnete Vertikalriegel 52.1 auf, die im oberen Endbereich über einen Querriegel 54.1 miteinander verbunden sind. Eine Diagonale 56.1 dient zur Aussteifung in Querrichtung. Zum Anschluss des Querriegels 54.1 und der Diagonalen 56.1 weisen die Vertikalriegel 52.1 Rosetten 58 mit Keilausnehmungen auf, an die Keilköpfe 59 des Querriegels 54.1 beziehungsweise der Diagonalen 56.1 durch Einschlagen eines beweglichen Keils angeschlossen werden können. Die Anschlusstechnik des Layher AllroundGerüst-Systems ist seit Jahrzehnten bekannt und bewährt.

Gleichzeitig ist in Fig. 2 zu erkennen, dass an der Außenseite des Systemgerüsts 50.1, das heißt auf der linken Seite von Fig. 2 ein Kederschienenprofil 66 vorhanden ist, das über Anschlusseinheiten

57.1 an die Rosetten 58 des linken Vertikalstiels 52 mittels Keilkopf 59 angeschlossen ist. Der Anschluss erfolgt dabei so, dass das Keder-schienenprofil 66 fluchtend und nahtlos übergeht in das Außen-gurtelement 12.1 mit Kederschiene des ersten Fachwerkfeldes 12 übergeht, so dass problemlos eine Kederplane mit Kederschienenprofil durchgängig eingezogen werden kann.

In Fig. 3 ist der Anschlussbereich der biegesteifen Eckkonstruktion an ein Layher AllroundGerüst 50.1 im Detail dargestellt. Gleiche Bauteile tragen dasselbe Bezugszeichen wie in Fig. 2 und werden nicht nochmals erläutert.

Die Fig. 4 zeigt den Anschlussbereich der biegesteifen Eckkonstruktion an ein Layher Blitz Gerüst 50.2 im Detail. Das seit Jahren bekannte und bewährte Layher Blitz Gerüst-System besteht aus Gerüststrahlen mit zwei parallelen Gerüststielen 52.2, die oberseitig mit einem Querriegel 54.2 verbunden sind, wobei im Inneneckbereich zwischen Querriegel 54.2 und den Gerüststielen 52.2 ein Knotenblech 55 eingeschweißt ist. Auch hier ist das Kederschienenprofil 66, das in die Kederschiene des Außengurtelements 12.1 des ersten Fachwerkfeldes 12 mündet, über eine Anschlussprofileinheit 57.2 an den linken Gerüststiel 52.2 im Bereich des linken Knotenblechs 55 angeschlossen. Oberseitig sind auf den Gerüststielen 52.2 jeweils die Anschlusselemente 25.1, 25.2 aufgesteckt und verbunden, wodurch praktisch eine "Einspannung" der biegesteifen Eckkonstruktion an dem Systemgerüst 50.2 gegeben ist.

An das Außengurtelement 14.1 und das Innengurtelement 14.2 des zweiten Fachwerkfeldes 14 ist der Ober- beziehungsweise Untergurt 60.1, 60.2 des Gitterträgers 60 angeschlossen. Der Obergurt 60.1 weist ein Kederschienenprofil auf. Der Anschluss erfolgt dabei über das in Fig. 1 dargestellte Kederschienenanschlusselement 28 in Verbindung mit den Anschlussschrauben 30. Der Untergurt 60.2 wird über ein entsprechendes Anschlusselement an das Innengurtelement 14.2 des zweiten Fachwerkfeldes 14 angeschlossen. Dadurch ist eine

"Randeinspannung" des Gitterträgers 60 in die biegesteife Eckkonstruktion 10 gegeben. Zwischen dem Obergurt und Untergurt 60.1, 60.2 des Gitterträgers 60 sind senkrecht dazu verlaufende und angeschlossene Pfosten mit dazwischen verlaufenden und an die Gurte angeschlossenen steigenden und fallenden Diagonalen 60.3 vorhanden.

Die mittels der biegesteifen Eckkonstruktion 10 gebildete Tragstruktur 100 für eine Kederdachhalle ist in der Fig. 5 (Ansicht) und 6 (Perspektive) schematisch dargestellt. Unterhalb jeder Konstruktion 10 ist das Systemgerüst 50.1 (links Layher AllroundGerüst-System) beziehungsweise 50.2 (rechts Layher Blitz Gerüst-System) angeschlossen. Oberseitig ist nach innen verlaufend an jede Eckkonstruktion 10 ein Gitterträger 60 angeschlossen, wobei die Gitterträger 60 in der Mitte der Tragstruktur 100 jeweils miteinander gekoppelt sind. Durch das Vorsehen einer zusätzlichen Aussteifungsdiagonale 18 wird eine besonders steife Konstruktion ermöglicht, mittels derer große Spannweiten mit hohen Traglasten umgesetzt werden können. Sowohl der Gitterträger 60 als auch das Systemgerüst 50.1, 50.2 sind somit in die biegesteife Eckkonstruktion eingespannt. Das außenseitige umlaufende Kederprofil wird durch das Keder-schienenprofil 66 am Gerüst 50.1, anschließend das Außengurtelelement 12.1, das gekrümmte Gurtelelement 16, das Außengurtelelement 14.1, die Obergurte 60.1 der Gitterträger, das Außengurtelelement 14.1, das gekrümmte Gurtelelement 16, das Außengurtelelement 12.1 und das Kederschienenprofil 66 am Gerüst 50 gebildet.

In Fig. 2 und in Fig. 4 in einer Detailperspektive sind zusätzliche Aussteifungselemente in Hallenlängsrichtung L (Doppelpfeil in Fig. 4) dargestellt. Dabei handelt es sich um zusätzliche Aussteifungsgitterträger 62, die senkrecht zur Blattebene von Fig. 2 verlaufen und an die Pfosten 60.4 in Längsrichtung benachbarter Gitterträger 60, an die innenseitigen Pfostenelemente 14.4 des zweiten Fachwerkfeldes 14 und an die oberen Pfostenelemente 12.4 des ersten Fachwerkfeldes 12, angeschlossen sind. Gleichzeitig sind die Aussteifungsdiagonalen 18 benachbarter Tragstrukturen zusätzlich durch in Längsrichtung L

verlaufende Gitterträger 60 zusätzlich in Längsrichtung, das heißt quer zur Tragstruktur, ausgesteift. Weitere Aussteifungselemente in Querrichtung sind die Aussteifungsdiagonalen 64, die zwischen benachbarten zweiten Fachwerkfelder 14 und benachbarten ersten Fachwerkfelder 12 der biegesteifen Eckkonstruktionen 10 im unteren Endbereich angeschlossen an die jeweiligen Pfostenelemente 12.4, 14.4 sind.

ANSPRÜCHE

01. Biegesteife Eckkonstruktion (10) für die Tragstruktur (100) einer Kederdachhalle zum Anschluss eines Dachgitterträgers (60) in Gitterträgerrichtung (RG) und zum Anschluss eines Systemgerüsts (50.1, 50.2) in Gerüst- beziehungsweise Wandrichtung (RS) mit einem in Gerüstrichtung (RS) verlaufenden ersten Fachwerkfeld (12) und einem in Gitterträgerrichtung (RG) verlaufenden zweiten Fachwerkfeld (14),
- dadurch gekennzeichnet, dass
 - das zweite Fachwerkfeld (14) ein Außengurtelement (14.1) mit einem Kederprofil und ein Innengurtelement (14.2) aufweist und der Abstand des Außengurtelements (14.1) und des Innengurtelements (14.2) dem Abstand des Obergurts (60.1) mit Kederschiene und dem Untergurt (60.2) des Dachgitterträgers (60) entspricht und
 - das erste Fachwerkfeld (12) unterseitig zwei Anschlusselemente (25.1, 25.2) aufweist, deren Systemabstand dem Systembreitenmaß (SB) eines Systemgerüsts (50.1, 50.2), insbesondere Layher AllroundGerüst-System oder Layher Blitz Gerüst-System, oder einer Fahrbahnschienenkonstruktion entspricht.
02. Biegesteife Eckkonstruktion nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet, dass
 - ein Anschlusselement (25.2) durch den über das erste Fachwerkfeld (12) unterseitig überstehenden Endbereich des Innengurtelements (12.2) des Fachwerkfeldes (12) gebildet wird und das gegenüberliegend beabstandet (SB) angeordnete Anschlusselement (25.1) durch ein an das untere Pfostenelement (12.3) des ersten Fachwerkfeldes (12) unterseitig angeschlossene überstehende Anschlusshülse gebildet wird.

03. Biegesteife Eckkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- zwischen den beiden Anschlusselementen (25.1, 25.2) ein parallel beabstandet zum unteren Pfostenelement (12.3) des ersten Fachwerkfeldes (12) unteres Abschlusspfostenelement (24) angeschlossen ist.
04. Biegesteife Eckkonstruktion nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- das erste Fachwerkfeld (12) ein Außengurtelelement (12.1) mit Kederschiene aufweist und zwischen dem Außengurtelelement (14.1) des zweiten Fachwerkfeldes (14) und dem Außengurtelelement (12.1) des ersten Fachwerkfeldes (12) ein gekrümmtes Außengurtelelement (16) jeweils durchgehend angeschlossen ist.
05. Biegesteife Eckkonstruktion nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- das erste und zweite Fachwerkfeld (12, 14) jeweils ein Diagonalelement (12.5, 14.5) aufweist, die innerhalb der biegesteifen Eckkonstruktion eine durchgehende Diagonale bilden, die vom unteren Endbereich des Außengurtelements (12.1) des ersten Fachwerkfeldes (12) zum oberen Endbereich des Gurtelements (14.1) des zweiten Fachwerkfeldes (14) verläuft.

06. Biegesteife Eckkonstruktion nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- zwischen dem unteren Endbereich des Innengurtelements (12.2) des ersten Fachwerkfeldes (12) und dem oberen Endbereich des Innengurtelements (14.2) des zweiten Fachwerkfeldes (14) innenseitig eine Aussteifungsdiagonale (18) angeschlossen ist, die im Wesentlichen parallel beabstandet zu der durch die beiden Diagonalelemente (12.5, 14.5) des ersten beziehungsweise zweiten Fachwerkfeldes (12, 14) durchgehenden Diagonalen verläuft, insbesondere in einem parallelen Abstand, der im Wesentlichen der Systembreite (SB) des Systemgerüsts (50) entspricht.
07. Biegesteife Eckkonstruktion nach Anspruch 4,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- im Wesentlichen in der Mitte der durchgehenden Diagonale ein Knotenblech (22) angeschlossen ist, an das die Endbereiche der Innengurtelemente (12.2, 14.2) des ersten beziehungsweise des zweiten Fachwerkfeldes (12, 14) angeschlossen sind und ein Abstandspostenelement (20) angeschlossen ist, das gegenüberliegend an die innere Aussteifungsdiagonale (18), insbesondere rechtwinklig, angeschlossen ist.
08. Biegesteife Eckkonstruktion nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- sämtliche Anschlüsse geschweißt ausgebildet sind.
09. Biegesteife Eckkonstruktion nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- sämtliche Profile, bis auf die Außengurtelemente (12.1, 14.1) als Rundrohrprofile ausgebildet sind.

10. Kederdachhallenkonstruktion mit mehreren in Längsrichtung (L) parallel beabstandeten Tragstrukturen (100), wobei jede Tragstruktur (100) zumindest zwei biegesteife Eckkonstruktionen (10) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 bis 9 aufweist, zwischen den biegesteifen Eckkonstruktionen (10) untereinander gekoppelte Dachgitterträger (60) angeschlossen sind und unterseitig an jede biegesteife Eckkonstruktion (10) ein Systemgerüst, insbesondere Layher AllroundGerüst oder Layher Blitz Gerüst angeschlossen ist, wobei an dem Systemgerüst außenseitig ein Kederschienenprofil (66) angeschlossen ist, das fluchtend nahtlos auf das Kederschienenprofil des Außengurtelelements (12.1) des ersten Fachwerkfeldes (12) übergeht.

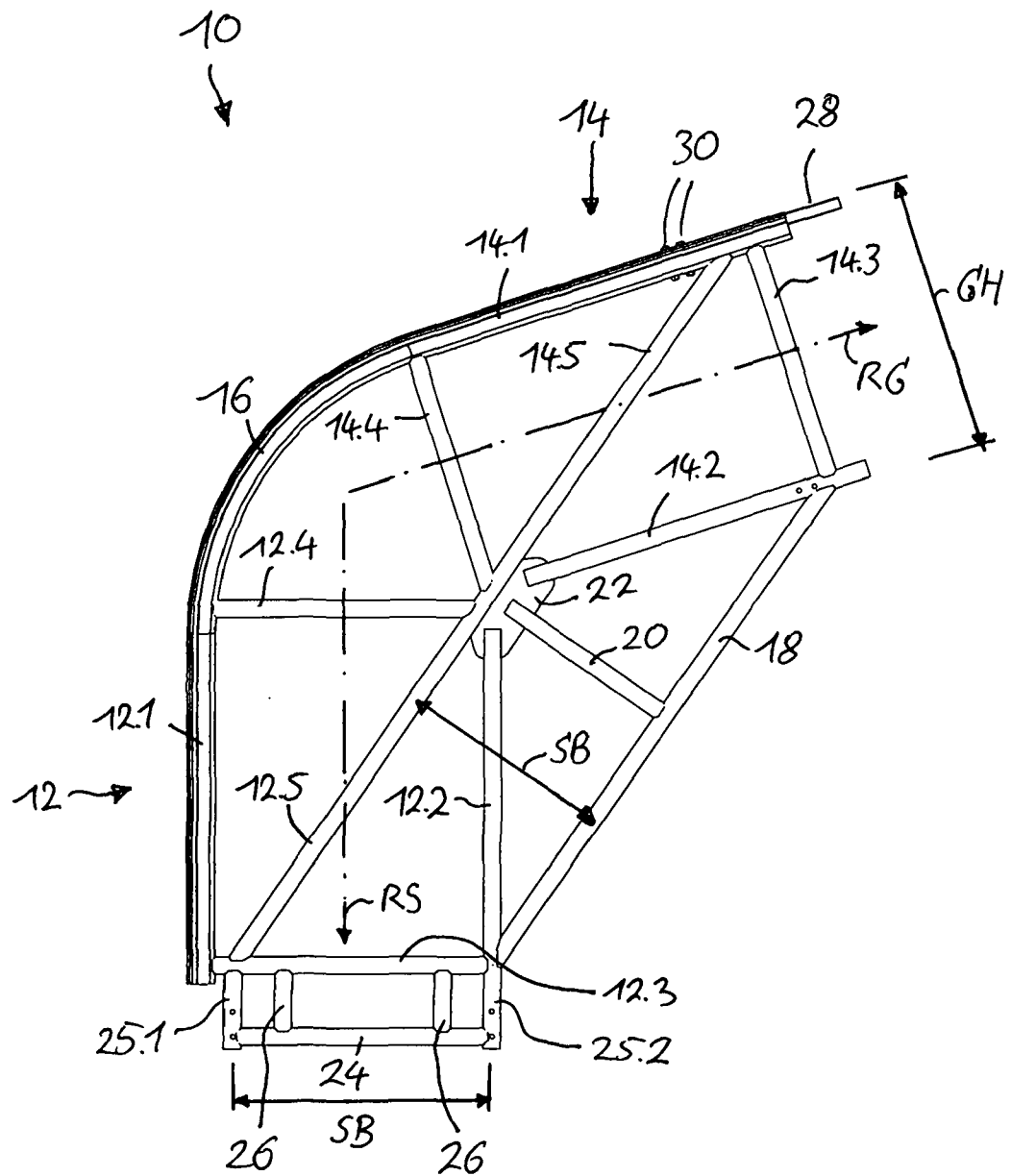


Fig. 1

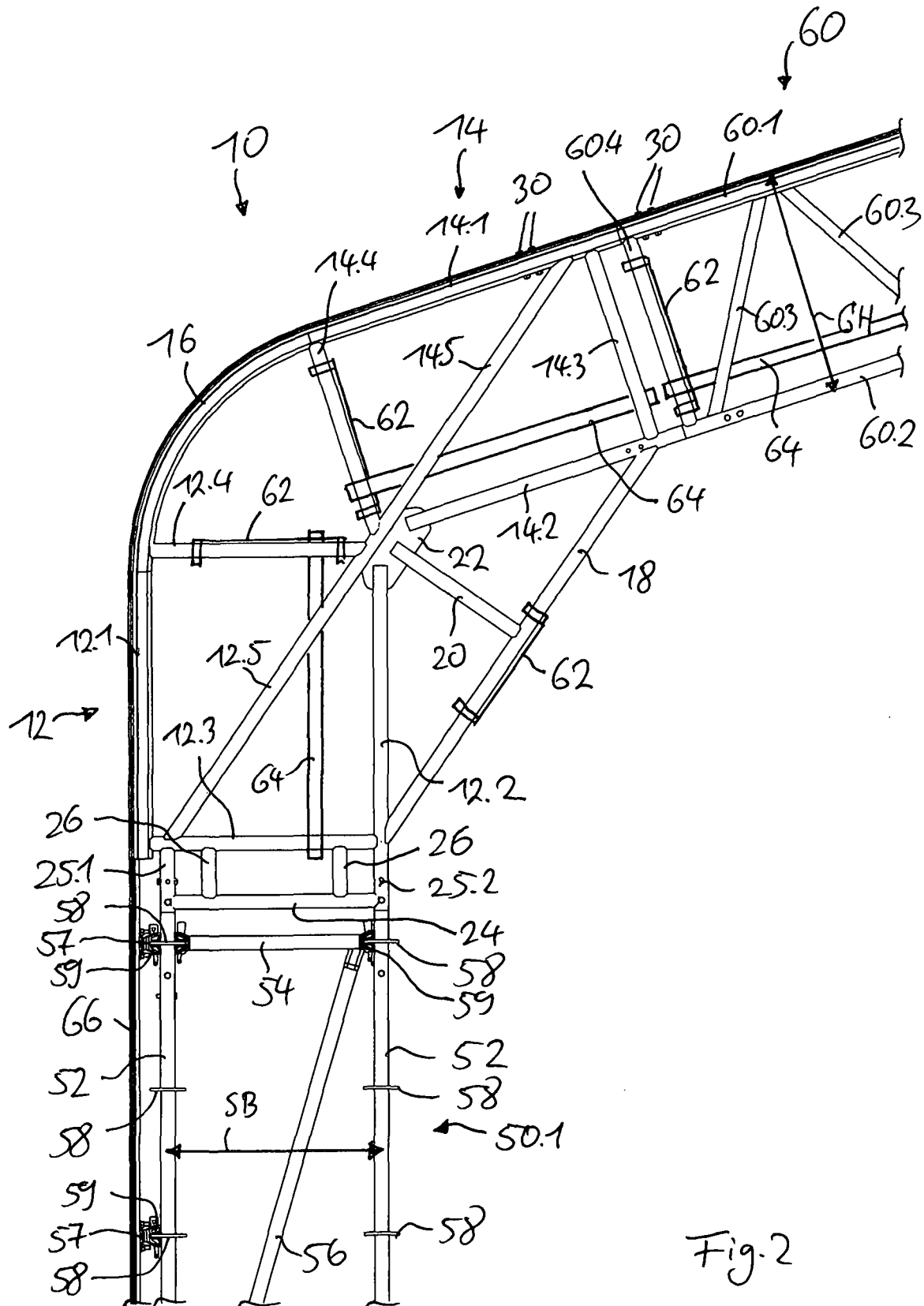


Fig. 2

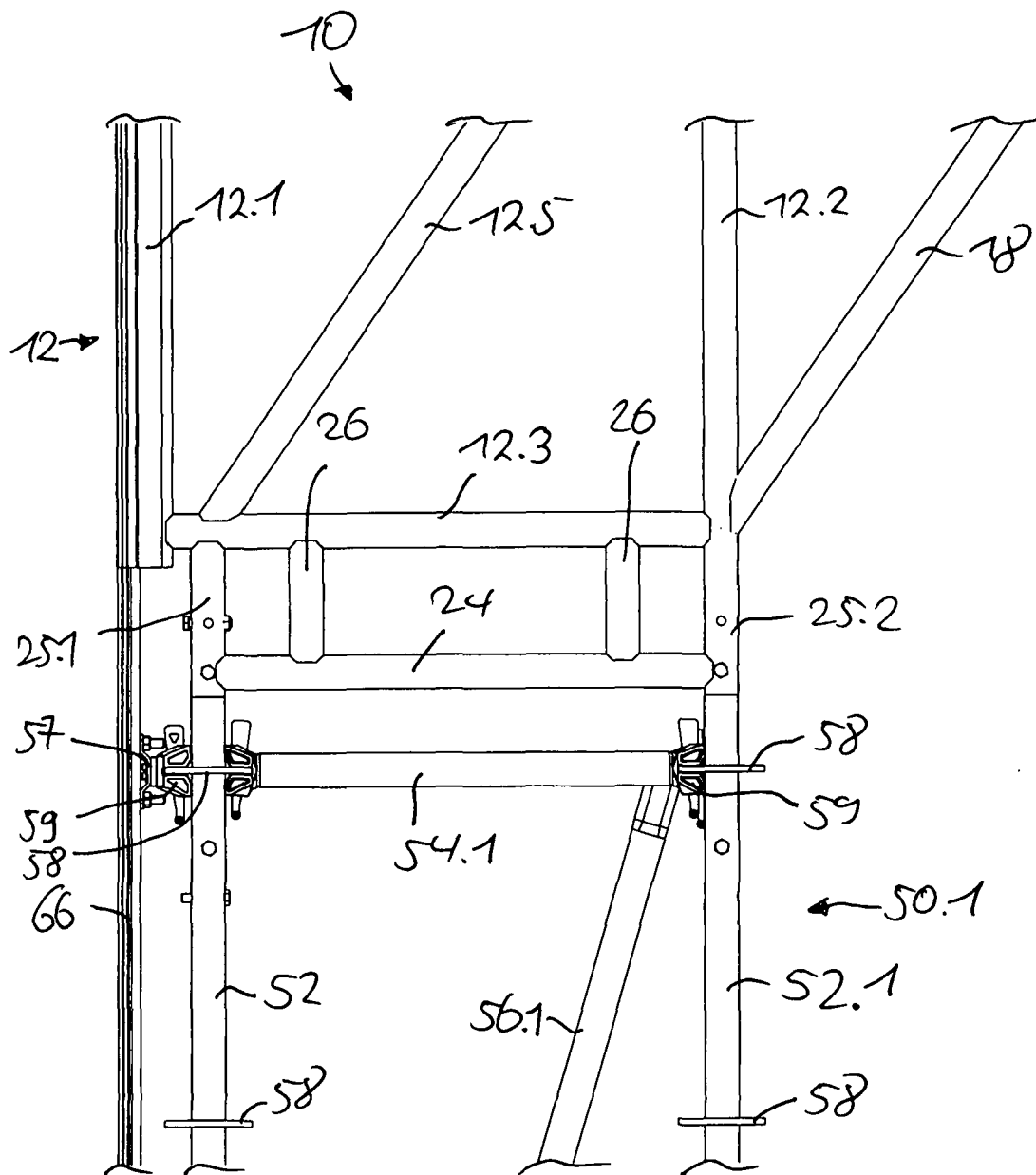


Fig. 3

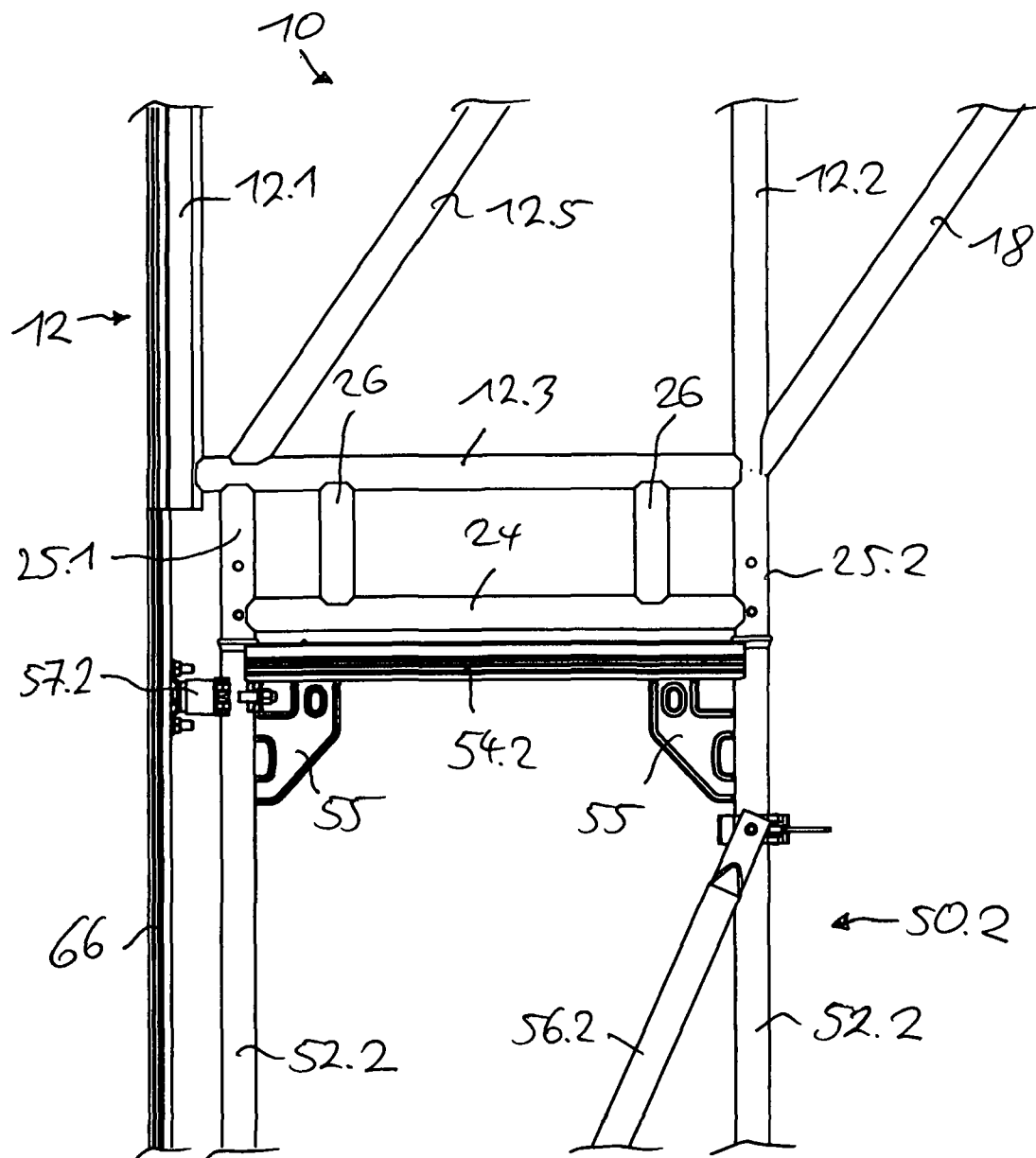


Fig. 4

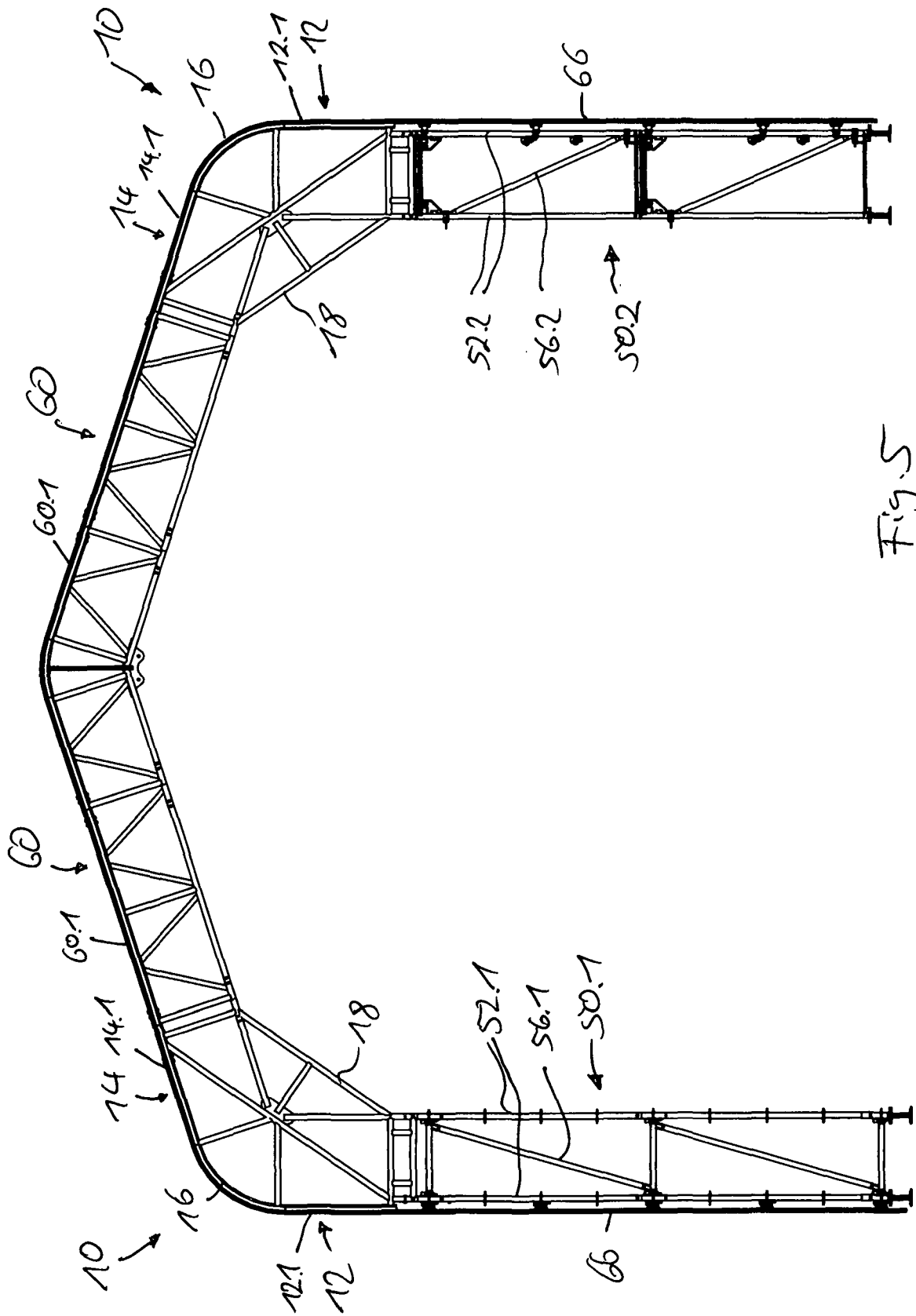


Fig. 5

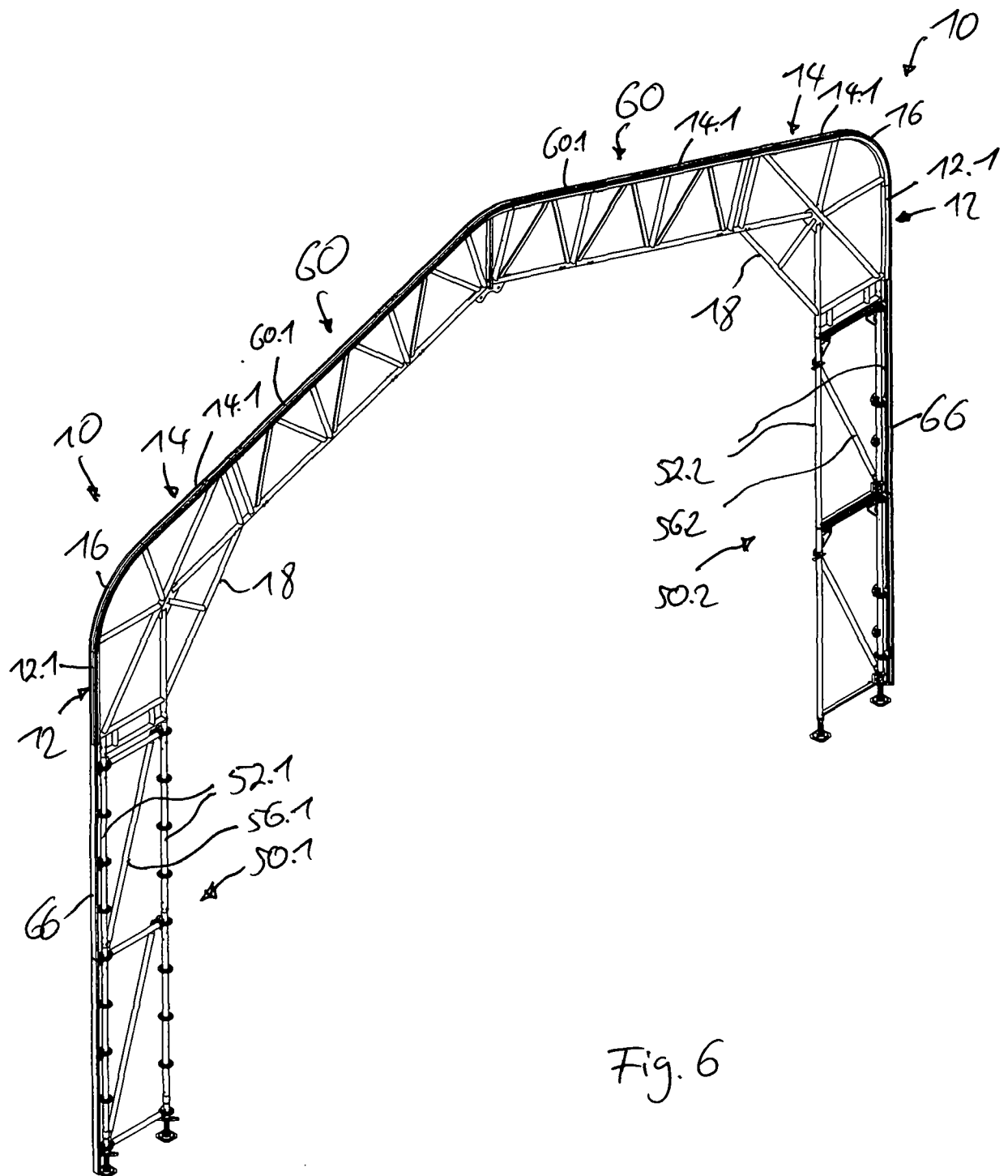


Fig. 6

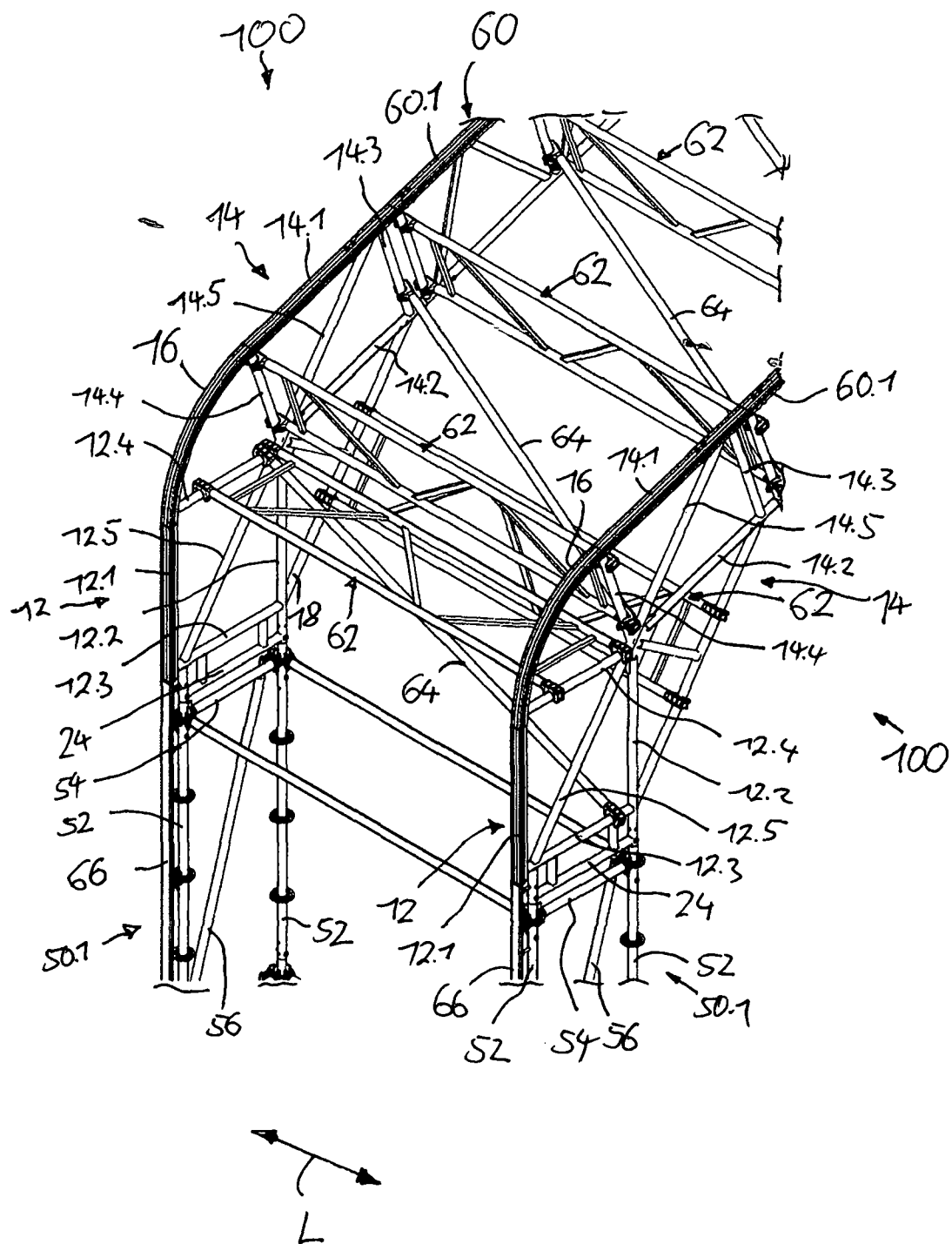


Fig. 7