

(19)



(11)

EP 2 607 565 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2013 Patentblatt 2013/26

(51) Int Cl.:
E04C 3/08 (2006.01) E04C 3/11 (2006.01)
E04H 15/18 (2006.01) E04G 21/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12007479.4**

(22) Anmeldetag: **02.11.2012**

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

(71) Anmelder: **Wilhelm Layher Verwaltungs-GmbH**
74363 Güglingen-Eibensbach (DE)

(72) Erfinder: **Kreller, Helmut**
D-74906 Bad Rappenau (DE)

(30) Priorität: **21.12.2011 DE 102011121782**

(74) Vertreter: **Clemens, Gerhard et al**
Lerchenstraße 56
74074 Heilbronn (DE)

(54) **Kederdachfirstträger und Kederdachträgereinrichtung**

(57) Ein Kederdachfirstträger (14) für eine Kederdachkonstruktion mit einem in Längsrichtung (L) ge-

krümmten oder geknickten Verlauf, einem Obergurt (42) mit einer Anschlusseinrichtung für Kederschienen von Dachplanen.

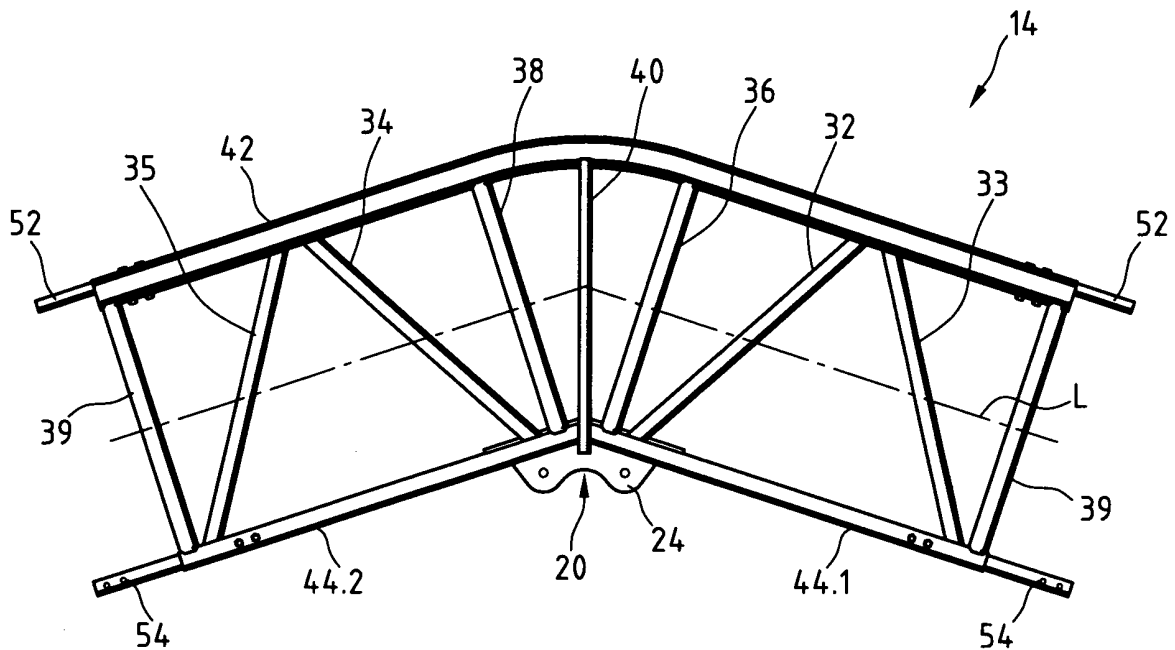


Fig. 2

EP 2 607 565 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die folgende Erfindung betrifft einen Kederdachfirstträger für eine Kederdachkonstruktion mit einem in Längsrichtung gekrümmten oder geknickten Verlauf, wobei gegebenenfalls in den Endbereichen des Kederdachfirstträgers 14, insbesondere geradlinig verlaufende, Kederdachträger 12 anschließbar sind, einem, insbesondere durchgehenden, Obergurt mit einer Anschlusseinrichtung für Kederdächer von Dachplanen und zumindest einem zwischen Obergurt und Untergurt verlaufenden Vertikalstab. Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin einen Kederdachträger oder eine Kederdachträgereinrichtung mit einem derartigen Kederdachfirstträger.

STAND DER TECHNIK

[0002] Die Kederdachsysteme, die in dem Katalog "Layher Schutz-Systeme Kompletprogramm", Ausgabe 01.04.2010 beschrieben sind, können schnell und einfach für die unterschiedlichsten Anwendungen erstellt werden. Sie stellen ein leichtes und wirtschaftliches Wetterschutzdach dar. Derartige Kederdächer werden häufig bei Dachsanierung, Aufstockung, Brücken- und Autobahnbaustellen oder im Veranstaltungsbereich eingesetzt. Die einzelnen Bauteile des Kederdaches sind dabei insbesondere gewichtsmäßig so dimensioniert, dass das Kederdach in der Regel ohne Kran aufgebaut werden kann, das heißt, dass das Kederdach in Leichtbauweise erstellt werden kann.

[0003] Die Montage soll möglichst einfach und schnell erfolgen, was durch wenige unterschiedliche Bauteile ermöglicht wird, die einerseits hinsichtlich ihres Eigengewichts optimiert sind und andererseits bezüglich ihrer Traglast und Spannweiten unterschiedlichsten Einsatzfällen genügen.

[0004] In der genannten Veröffentlichung ist ein Kederdachfirstträger beschrieben, der einen durchgehenden gekrümmten oder geknickten Obergurt und einen durchgehend geknickten Untergurt aufweist. In der Mitte ist zwischen den beiden Gurten ein Firststab eingeschweißt und jeweils rechts und links beabstandet zu dem Firststab ist ein Vertikalstab eingeschweißt.

[0005] Auch die weiteren bekannten Kederdachfirstträger weisen keine Diagonalen auf, die dazu geeignet sind, die Abtragung der Biegung und Querkraft sicherzustellen. Daher treten relativ hohe Beanspruchungen insbesondere im Untergurt auf.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Ausgehend vom eingangs genannten Stand der Technik liegt auf der vorliegenden Erfindung die Aufgabe beziehungsweise das technische Problem zugrunde, einen Kederdachfirstträger beziehungsweise eine

Kederdachträgereinrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, der / die von der Beibehaltung einer einfachen und schnellen Montage und einer wirtschaftlichen Herstellung den statischen Erfordernissen genügt und insbesondere hohe Traglasten gewährleistet und mittels dem / derer große Spannweiten des Gesamtdaches erzielt werden können.

[0007] Der erfindungsgemäße Kederdachfirstträger für eine Kederdachkonstruktion 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 Ansprüchen 1 bis 13.

[0008] Die erfindungsgemäße Kederdachträgereinrichtung ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 14 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Kederdachträgereinrichtung sind durch die Merkmale der von dem unabhängigen Anspruch 14 direkt oder indirekt abhängigen Ansprüche 15 und 16 gegeben.

[0009] Der erfindungsgemäße Kederdachfirstträger ist demgemäß dadurch gekennzeichnet, dass im Untergrundbereich ein Knotenblech vorhanden ist, an das ein von links und rechts ankommender Untergurt angeschlossen, insbesondere angeschweißt ist.

[0010] Erfindungsgemäß ist der bekannte, durchgehende geknickte Untergurt, der hinsichtlich der Traglast als kritisch anzusehen ist, ersetzt worden durch zwei in diesem Bereich an ein Knotenblech angeschlossene Untergurte, wobei gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung an das Knotenblech und /oder die Untergurte jeweils ein rechter beziehungsweise ein linker Diagonalstab angeschlossen ist. Vorteilhaft ist gleichzeitig ein als zentraler, mittiger Firststab ausgebildeter Vertikalstab und jeweils ein rechts und links beabstandeter zum Firststab angeordneter weiterer Vertikalstab angeschlossen, so dass die Diagonalen insgesamt relativ nahe an den Knickpunkt herangeführt werden können und durch den Anschluss der Stäbe an das Knotenblech die Abtragung der Biegung und Querkraft sichergestellt ist, was im Ergebnis eine hohe Traglast zur Folge hat.

[0011] Somit ist die Diagonalführung bei dem Kederdachfirstträger bezüglich der statischen Erfordernisse optimiert, wodurch relativ große Spannweiten des gesamten Daches erzielt werden können.

[0012] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass der linke und rechte Untergurt einen durchgehenden Schlitz aufweist, durch den das Knotenblech hindurchgeführt ist.

[0013] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass das Knotenblech eine Grundplatte aufweist, an die jeweils in Längsrichtung der Untergurte eine Untergurtvorsprüngeinheit angeformt ist. Durch diese Verlängerung des Knotenblechs ist es möglich, die Schweißeinflusszone des Anschlusses der Untergurte an das Knotenblech besser zu verteilen, so dass die auftretenden Zugkräfte im Untergurt aufgenommen werden können. Dies ist insbesondere vorteilhaft

bei der Verwendung von dem Material Aluminium.

[0014] In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, dass das Knotenblech oberseitig der Untergurte einen Überstand aufweist, so dass genügend Platz vorhanden ist, eine Schweißnaht auszubilden.

[0015] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung, die einfache Anschlussmöglichkeiten gewährleisten, zeichnen sich dadurch aus, dass das Knotenblech in seinem oberen Wandbereich jeweils eine nach oben offene Ausnehmung aufweist, die an die Außenquerschnittskontur der Vertikalstäbe beziehungsweise Diagonalstäbe angepasst ist, so dass auf eine Schlitzung dieser Stäbe zum Anschluss an das Knotenblech verzichtet werden kann und diese direkt an das Knotenblech angeschlossen werden können, was eine Reduzierung der Herstellkosten ermöglicht.

[0016] Die Bauteile des Kederdachfirstträgers beziehungsweise der Kederdachträgereinrichtung können beispielsweise aus Aluminium oder Stahl bestehen.

[0017] Der mittige Firststab besitzt gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung unterseitig einen nach unten offenen Schlitz, durch den hindurch das Knotenblech geführt ist, wodurch ein problemloser Schweißanschluss des Stabes an das Knotenblech ermöglicht wird.

[0018] Eine besonders vorteilhafte konstruktive Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass an das Knotenblech unterseitig eine überstehende Abspannvorsprungeinheit angeformt ist, mit Anschlussmöglichkeiten für Anschlussabspannmittel, insbesondere Seile. Die Anschlussmöglichkeiten können beispielsweise als geschlossene Ausnehmung, insbesondere als zwei beabstandete Ausnehmungen, insbesondere Löcher, ausgebildet sein. Damit ist auf der Unterseite des Kederdachfirstträgers ein Anschluss für Abspannungen vorhanden, was sich vorteilhaft für die Gesamtkonstruktion auswirkt, da bei größeren Spannweiten die Belastungsart Windsog bezüglich der Kederdachträgereinrichtung maßgebend werden kann und durch das Vorsehen einer Abspannung die in der Kederdachträgereinrichtung entstehenden Kräfte deutlich reduziert werden können. In einfacher Art und Weise bietet das über die Untergurte nach unten hinaus geführte Knotenblech die Abspannmöglichkeiten an, wobei das Knotenblech selbst in den geschlitzten Rohren des Untergurtes eingeschoben und angeschweißt ist.

[0019] Das Knotenblech trägt somit zur Traglasterrhöhung bei, da bei der bekannten Ausführung mit einem durchgehenden Untergurt eine Biegung des Untergurtes mit dem minimal möglichen Radius dazu führen würde, dass die entstehenden Umlenkkräfte zusätzliche Biegung mit der Möglichkeit des Versagens im Untergurt hervorrufen. Mit der erfindungsgemäßen Lösung unter Einsatz eines Knotenblechs mit schräg abgeschnittenen geschweißten Rohren ist dieser Nachteil nicht mehr gegeben.

[0020] Die erfindungsgemäße Kederdachträgereinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie zumindest einen Kederdachfirstträger der oben genannten Art auf-

weist, wobei in beiden Endbereichen des Kederdachfirstträgers, insbesondere geradlinig verlaufende, Kederdachträger angeschlossen sein können. Durch den modularen Aufbau der Kederdachträgereinrichtung ist eine einfache Montage problemlos möglich. Die Kederdachträgereinrichtung kann auch allein durch mehrere Kederdachfirstträger gebildet werden zum Beispiel für ein sogenanntes Tonnendach.

[0021] Bevorzugt weist der Kederdachfirstträger und/oder die Kederdachträger und/oder die Kederdachtraufträger steigende und fallende Diagonalen auf, wobei jeweils zwischen einem steigenden und fallenden Diagonalenpaar ein Vertikalstab an den Ober- und Untergurt angeschlossen ist und der Abstand der Vertikalstäbe bevorzugt circa 1,0 m (Meter) beträgt. Dadurch kann die Aussteifung der Kederdachträgereinrichtungen innerhalb der Gesamtdachkonstruktion enger als bisher gewählt werden, was sich günstig auf das Traglastverhalten auswirkt.

[0022] Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen aufgeführten Merkmale sowie durch das nachstehend angegebene Ausführungsbeispiel. Die Merkmale der Ansprüche können beliebigerweise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0023] Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Beispiels näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren beliebigen Kombinationen erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Fig. 1 thematische Perspektivdarstellung eines Kederdachs mit parallel beabstandet angeordneten Kederdachträgereinrichtungen, jeweils mit einem geknickten Kederdachfirstträger und an diesen angeschlossenen Kederdachträgern und Kederdachtraufträgern,

Fig. 2 schematische Seitenansicht eines Kederdachfirstträgers, bei dem im Firstbereich unterseitig ein Knotenblech zum Anschluss der Untergurte, Vertikalstäbe und Diagonalstäbe, vorhanden ist,

Fig. 3 schematische Detailperspektive des Knotenblechs mit mittels Schweißung angeschlossenen Stäben und

Fig. 4 Seitenansicht der geometrischen Form eines Ausführungsbeispiels eines Knotenblechs mit Untergurtvorsprungeinheiten, einer Abspann-

vorsprungeinheit und nach oben offenen Ausnehmungen.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0024] In Fig. 1 ist in einer Perspektive schematisch ein Kederdach 10 dargestellt, das als Leichtbauwerk ausgebildet ist, das heißt, die Konstruktion des Kederdaches 10 ist so dimensioniert, dass das Dach in der Regel ohne Kran aufgebaut werden kann.

[0025] Das Kederdach 10 weist die Form eines Satteldaches auf. Es sind parallel beabstandete Kederdachträgereinrichtungen 12 vorhanden, die als Fachwerkträger ausgebildet sind und in ihren Endbereichen auf speziellen Auflagerkonstruktionen 48 gelagert sind. Die Auflagerkonstruktionen 48 können über ein Spannseil 18 miteinander gekoppelt, das den Dachschub aufnimmt.

[0026] Die Kederdachträgereinrichtungen 12 sind über quer zu den Kederdachträgereinrichtungen 12 angeordneten Gitterträger 17 seitlich abgestützt, die eine eventuell horizontal auftretende Belastung zu einem zwischen zwei Kederdachträgereinrichtungen 12 angeordneten Diagonalenverband 19 ableiten.

[0027] Die Kederdachträgereinrichtung 12 besteht aus folgenden Bauteilen: im Firstbereich ist ein Kederdachfirstträger 14 angeordnet, der einen Knick aufweist und an dessen Endbereichen jeweils ein Kederdachträger 16 angeschlossen ist. Im Endbereich jedes Kederdachträgers 16 ist ein Kederdachtraufträger 15 angeschlossen, der wiederum auf der Auflagerkonstruktion 48 gelagert ist.

[0028] Der Kederdachfirstträger 14 ist in den Fig. 2 und 3 näher dargestellt. Er weist oberseitig einen durchgehenden Obergurt 42 auf, der im Bereich des Firstes gekrümmt ausgebildet ist. Unterseitig ist parallel beabstandet zum Obergurt ein linker und rechter Untergurt 44.1, 44.2 vorhanden. In der Mitte verläuft ein vertikaler Firststab 40 zwischen dem Obergurt 42 und den Untergurten 44.1, 44.2. Rechts und links des Firststabes 40 sind geneigt zu dem Firststab 40 und senkrecht zu dem Obergurt 42 beziehungsweise jeweiligen Untergurt 44 jeweils ein rechter und linker Vertikalstab 36, 38 vorhanden. Im weiteren Verlauf des Kederdachfirstträgers 14 schließt sowohl im linken als auch im rechten Randbereich jeweils ein vom Untergurt 44.1 beziehungsweise 44.2 ansteigender rechter beziehungsweise linker Diagonalstab 32, 34 und daran anschließend einen weiteren rechten beziehungsweise linken Diagonalstab 33, 35 an. Im rechten beziehungsweise linken Endbereich des Kederdachfirstträgers 14 ist jeweils ein vertikal zum Obergurt 42 beziehungsweise Untergurt 44.1, 44.2 verlaufender weiterer Vertikalstab 39 vorhanden. Desweiteren sind im Endbereich am Obergurt 42 und am Untergurt 44.1, 44.2 Anschlußeinheiten 52 beziehungsweise 54 vorhanden zum Anschluß eines Kederdachträgers 16.

[0029] Im Gegensatz zu dem bekannten Kederdachfirstträger weist der anmeldegemäße Kederdachfirstträger 14 somit insgesamt fünf Vertikalstäbe und zwei stei-

gende und fallende Diagonalenpaare auf. Weiterhin ist im Firstbereich im Bereich der Untergurte 44.1, 44.2 ein Knotenblech 20 vorhanden, an dem sowohl der von links als auch der von rechts ankommende Untergurt 44.1, 44.2, der Firststab 40, der linke und rechte Vertikalstab 36, 38 und der linke und rechte Diagonalstab 32, 34 angeschlossen ist (siehe Fig. 3). Der Anschluß sämtlicher Stäbe ist als Schweißanschluß ausgebildet. Sämtliche Bauteile bestehen im Ausführungsbeispiel aus Aluminium. Die geknickte Längsrichtung des Kederdachfirstträgers ist in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen L angegeben.

[0030] Die geometrische Form des Knotenblechs 20 ist in Fig. 4 dargestellt. Das Knotenblech 20 besitzt eine Grundplatte 46, die im oberen Bereich an den geknickten Verlauf angepasst ist, wobei die Längsachsen der anzuschließenden Untergurte 44.1, 44.2 mit U bezeichnet sind. In Richtungen der Achsen U ist an die Grundplatte 46 des Knotenblechs 20 jeweils eine Untergurtvorsprungeinheit 22.1 beziehungsweise 22.2 angeformt. Unterseitig ist an die Grundplatte 46 in Form einer wellenförmigen Aussenkontur eine Abspannvorsprungeinheit 24 angeformt, die zwei beabstandet angeordnete durchgehende Abspannausnehmungen 26 aufweist, so dass es in einfacher Art und Weise möglich ist, an den Abspannausnehmungen 26 jeweils ein Abspannelement, zum Beispiel ein Seil, anzuschließen, um die Dachkonstruktion gegen Windsog abzusichern.

[0031] Die Achsen des Firststabes 40 sind in Fig. 2 mit F bezeichnet, die Achsen der Vertikalstäbe mit V und die Achsen der Diagonalstäbe mit D.

[0032] Oberseitig besitzt das Knotenblech 20 im Bereich der Achsen V beziehungsweise D jeweils beidseitig eine erste und zweite nach oben offene Ausnehmung 28, 30, wobei beide Ausnehmungen 28, 30 bezüglich ihrer Breite an die Breite des anzuschließenden Vertikalstabes 36, 38 beziehungsweise Diagonalstabes 32, 34 angepaßt ist. Die Ausnehmungen 28, 30 besitzen eine Tiefe Ü. Um dieses Mass Ü steht das eingesetzte Knotenblech 20 über den Untergurt 44.1, 44.2 über, was weiter unten beschrieben ist.

[0033] Der geschweißte Anschluß der jeweiligen Stäbe beziehungsweise des Untergurts ist in Fig. 3 schematisch dargestellt.

[0034] Die Untergurte 44.1, 44.2 und der Firststab 40 weisen einen Schlitz auf, durch den das Knotenblech 20 hindurch geführt ist bis es um das Mass Ü über den Untergurt 44.1, 44.2 übersteht. In diesem eingesetzten Zustand ragt das Knotenblech 20 mit seiner Abspannvorsprungeinheit 24 unterseitig über die Untergurte 44.1 hinaus. Der Firststab 40 ist über das Niveau der Untergurte 44.1, 44.2 hinausgeführt, so dass die Untergurte 44.1, 44.2 aussenseitig an den Firststab 40 angeschlossen werden können.

[0035] Der rechte und linke Diagonalstab 32, 34 wird dann in die Ausnehmung 28 eingesetzt und mit dem Knotenblech 20 beziehungsweise dem Untergurt 44.1, 44.2 verschweißt. Entsprechend wird der rechte und linke Vertikalstab 36, 38 jeweils in die Ausnehmung 30 eingeführt

und mit dem Knotenblech 20 und dem Untergurt 44.1, 44.2 verschweißt.

[0036] Die Untergurtvorsprüngeinheit 22.1, 22.2, die bereichsweise um das Mass Ü über die Oberseite des Untergurts 44.1, 44.2 hinaussteht ist über eine Schweißnaht mit dem Untergurt 44.1, 44.2 verbunden. Dadurch, dass aufgrund der Untergurtvorsprüngeinheit 22.1, 22.2 eine relativ große Länge zur Verfügung steht, kann die Schweißnaht nur einseitig angebracht werden, so dass eine Konzentration von Schweißnähten vermieden wird, was einem möglichen Verzug und oder einer negativen Materialbeeinflussung entgegenwirkt.

[0037] Durch das Vorsehen der dargestellten Knotenblechkonstruktion wird gegenüber dem bekannten durchgehenden, geknickten Untergurt die Traglast deutlich erhöht, so dass Dachkonstruktionen mit größeren Spannweiten möglich sind.

Patentansprüche

1. Kederdachfirstträger (14) für eine Kederdachkonstruktion mit

- einem in Längsrichtung (L) gekrümmten oder geknickten Verlauf, wobei gegebenenfalls in den Endbereichen des Kederdachfirstträgers (14), insbesondere geradlinig verlaufende, Kederdachträger (12) anschließbar sind,
- einem, insbesondere durchgehenden, Untergurt (42) mit einer Anschlusseinrichtung für Keterschienen von Dachplanen und
- zumindest einem zwischen Obergurt und Untergurt verlaufenden Vertikalstab (36, 38, 40),
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- im Untergurtbereich ein Knotenblech (20) vorhanden ist, an das ein von links und rechts ankommender Untergurt (44.1, 44.2) angeschlossen ist.

2. Kederdachfirstträger nach Anspruch 1,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- an das Knotenblech (20) und/oder die Untergurte (44.1, 44.2) jeweils ein rechter beziehungsweise linker Diagonalstab (32, 34) angeschlossen ist.

3. Kederdachfirstträger nach Anspruch 1 oder 2,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
- ein Vertikalstab (40) als zentraler mittiger Firststab ausgebildet ist, der an das Knotenblech (20) beziehungsweise die Untergurte (44.1, 44.2) angeschlossen ist.

4. Kederdachfirstträger nach Anspruch 3,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- links und rechts des Firststabes (40) jeweils ein Vertikalstab (36, 38) vorhanden ist, der an das Knotenblech (20) und/oder die Untergurte (44.1, 44.2) jeweils angeschlossen ist.

5. Kederdachfirstträger nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der linke und rechte Untergurt (44.1, 44.2) einen Schlitz aufweist, durch den hindurch das Knotenblech (20) geführt ist.

6. Kederdachfirstträger nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Knotenblech eine Grundplatte (46) aufweist, an die jeweils in Längsrichtung (U) der Untergurte (44.1, 44.2) eine Untergurtvorsprüngeinheit (22.1, 22.2) angeformt ist.

7. Kederdachfirstträger nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- an das Knotenblech (20) unterseitig eine Abspannvorsprüngeinheit (24) angeformt ist, mit Anschlussmöglichkeiten (26) für Abspannmittel, insbesondere Seile.

8. Kederdachfirstträger nach Anspruch 7,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Anschlussmöglichkeiten (26) als zumindest eine geschlossene Ausnehmung, insbesondere zwei beabstandete Ausnehmungen, insbesondere Löcher, ausgebildet ist/sind.

9. Kederdachfirstträger nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Knotenblech (20) oberseitig der Untergurte (44.1, 44.2) einen Überstand (Ü) aufweist.

10. Kederdachfirstträger nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Anschluss der Untergurte (44.1, 44.2), der Diagonalstäbe (32, 34) und der Vertikalstäbe (36, 38, 40) durch Schweißung hergestellt ist.

11. Kederdachfirstträger nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - das Knotenblech (20) in seinem oberen Wandbereich jeweils eine nach oben offene Ausnehmung (30, 28) aufweist, die an die Außenquerschnittskontur der Vertikalstäbe (36, 38) beziehungsweise Diagonalstäbe (32, 34) angepasst ist. 5
12. Kederdachfirstträger nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, 10
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - der Obergurt (42), die Untergurte (44.1, 44.2), die Vertikalstäbe (36, 38), die Diagonalstäbe (32, 34) und das Knotenblech (20) aus Stahl oder Aluminium bestehen. 15
13. Kederdachfirstträger nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, 20
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - der Firststab (40) unterseitig einen nach unten offenen Schlitz aufweist, durch den hindurch das Knotenblech (20) geführt ist. 25
14. Kederdachträgereinrichtung (12),
- **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Kederdachträgereinrichtung (12) durch zumindest einen Kederdachfirstträger (14) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 bis 13 und an den Kederdachfirstträger (14) beidseitig angeschlossene Kederdachträger (16) und an die Kederdachträger 16 angeschlossenen Kederdachtraufträger (15) gebildet wird. 30 35
15. Kederdachträgereinrichtung,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** 40
 - die Kederdachträgereinrichtung allein durch einen oder mehrere Kederdachfirstträger (14) nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche 1 bis 13 gebildet wird/werden. 45
16. Kederdachträgereinrichtung nach Anspruch 14 oder 15,
- **dadurch gekennzeichnet, dass** 50
 - der Kederdachfirstträger (14) und/oder die Kederdachträger (16) und/oder die Kederdachtraufträger (15) steigende und fallende Diagonalen (32, 33, 34, 35) aufweisen. 55

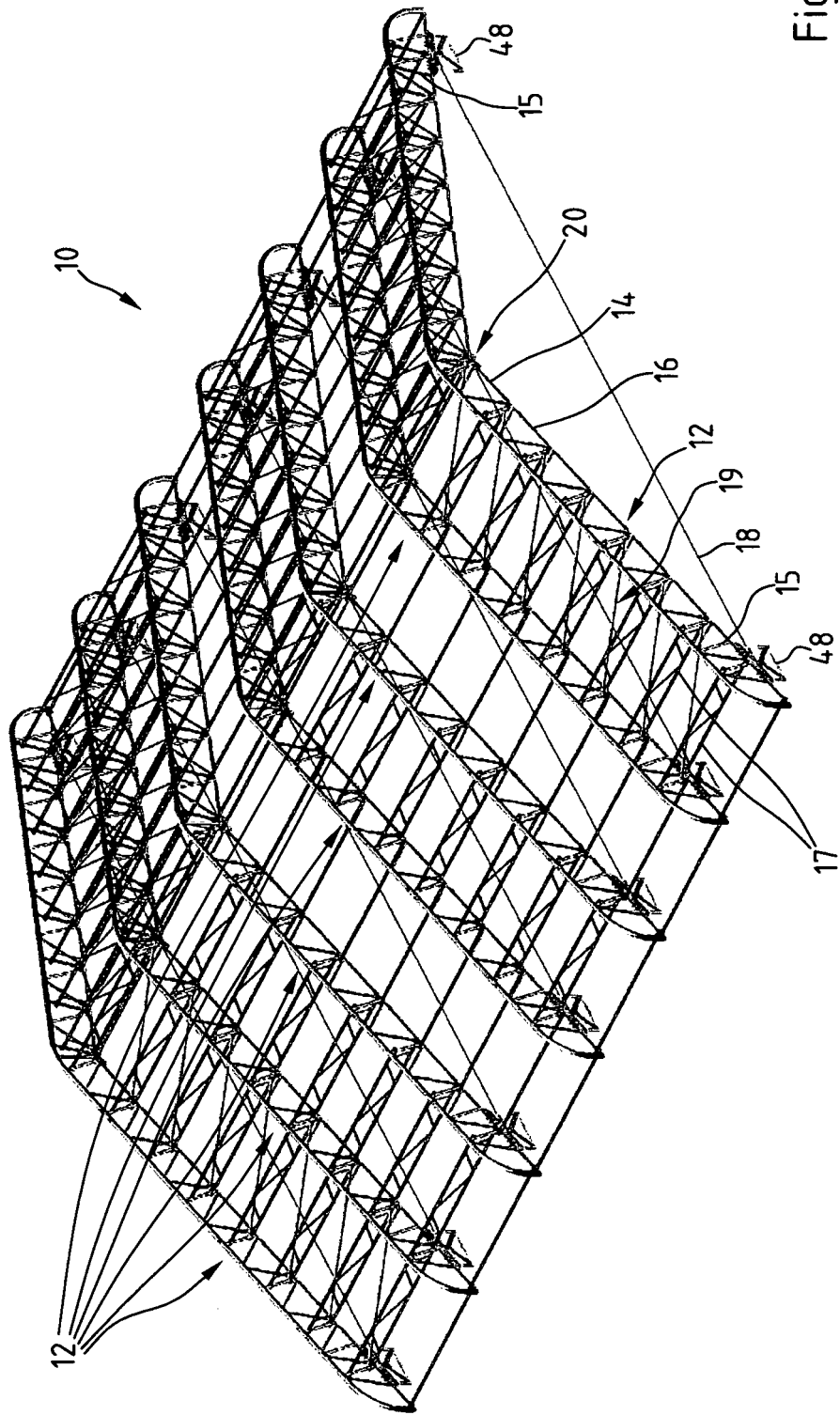


Fig. 1

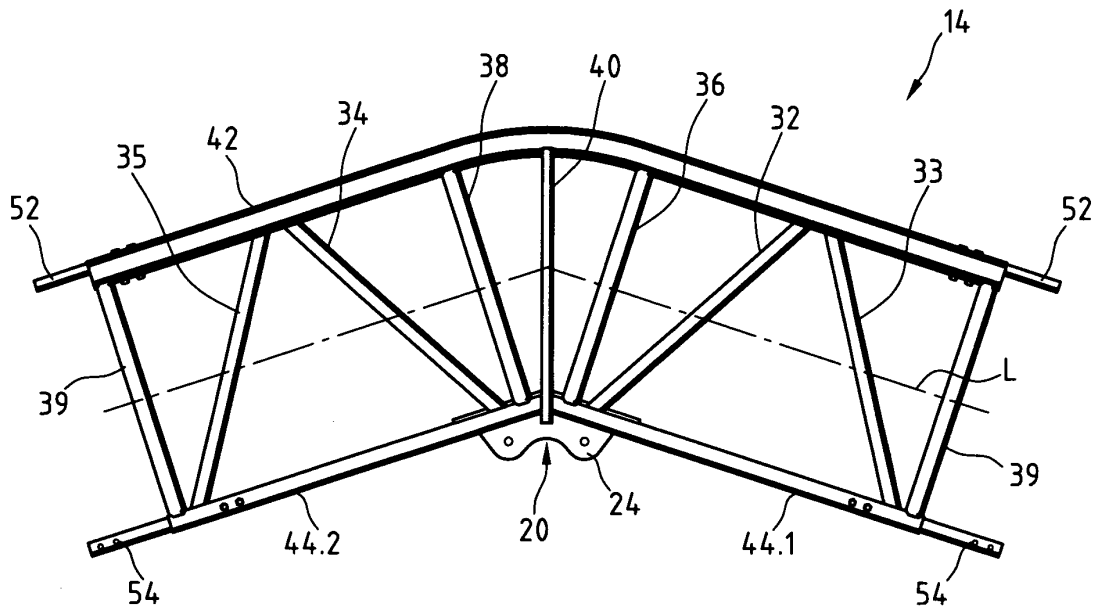


Fig. 2

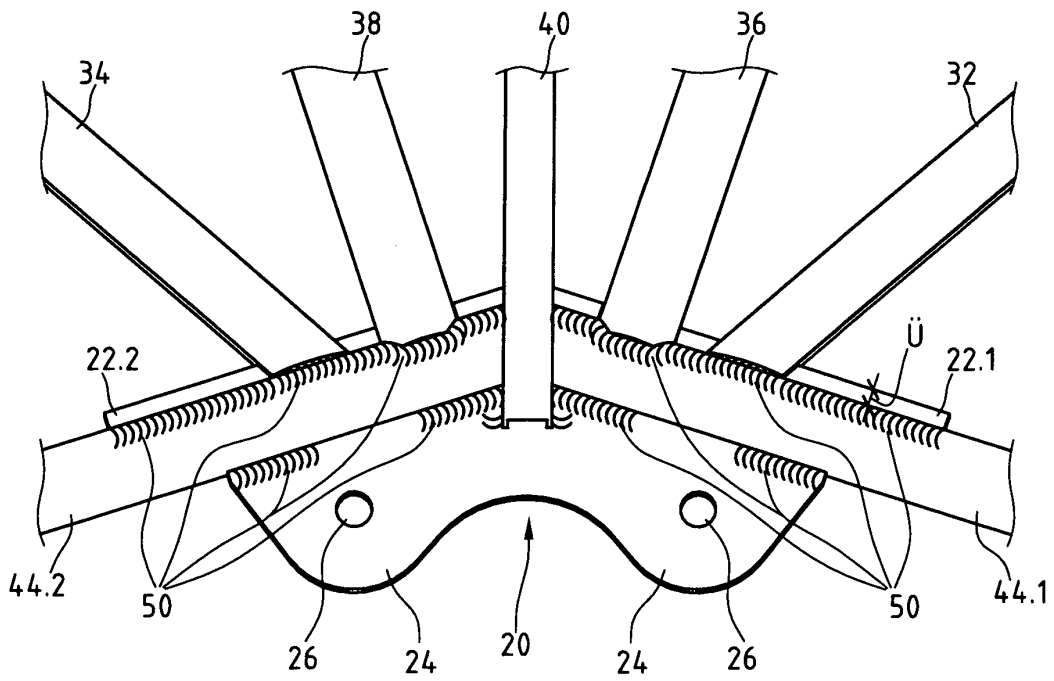


Fig. 3

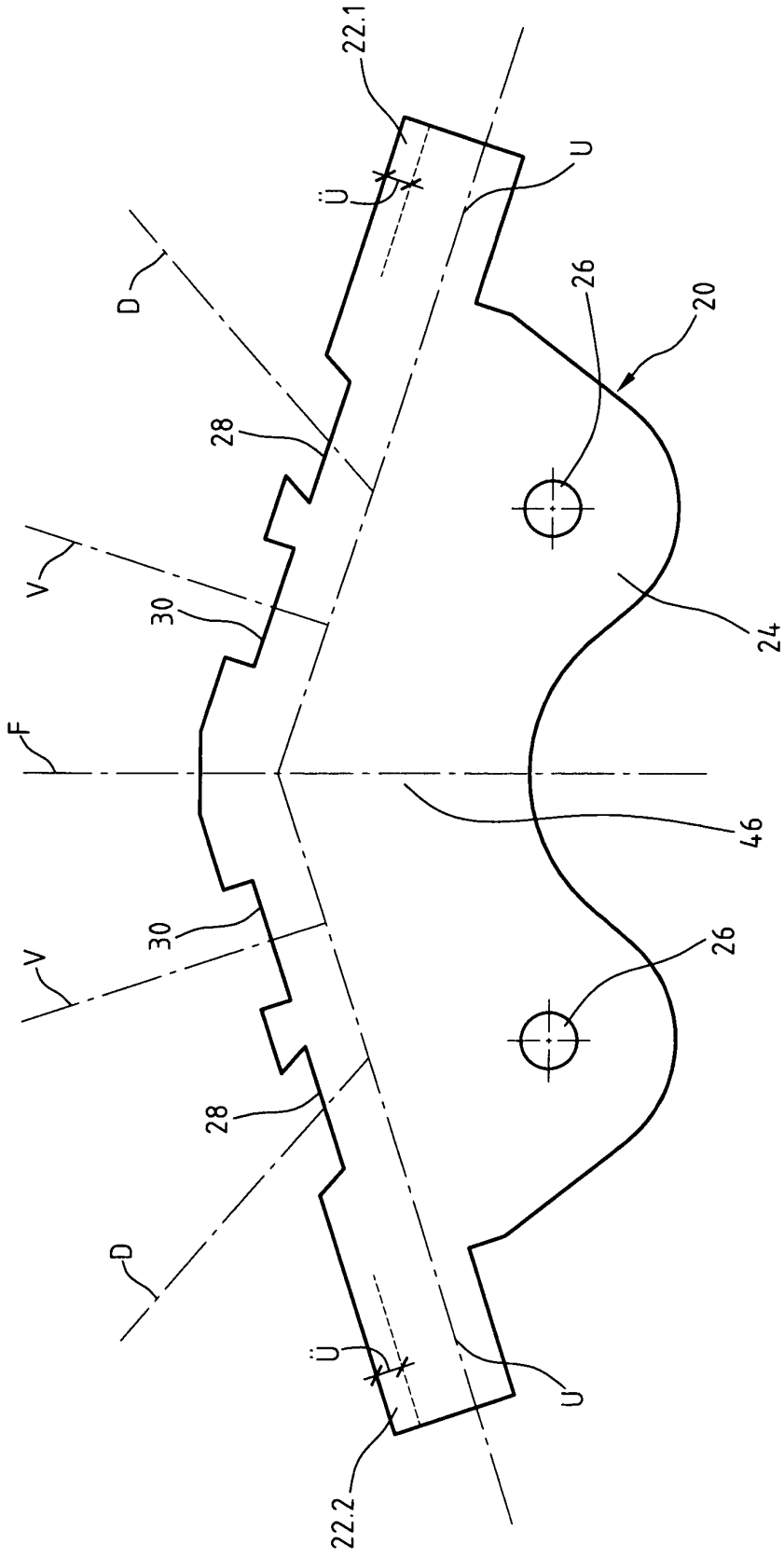


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 00 7479

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2010 015388 A1 (PERI GMBH [DE]) 20. Oktober 2011 (2011-10-20)	1,9,12, 15,16	INV. E04C3/08
Y	* Absätze [0025], [0031]; Abbildungen 3-5 *	2-5,7,8, 13,14	E04C3/11 E04H15/18 E04G21/28
Y	DE 35 42 610 A1 (LAYHER ULRICH LAYHER ULRICH [DE]) 4. Juni 1987 (1987-06-04) * Spalte 8, Zeile 47 - Spalte 9, Zeile 25; Abbildungen 1,3 *	2,4,10, 12	
Y	US 5 784 842 A (WACKERBAUER ANTON [DE]) 28. Juli 1998 (1998-07-28) * Spalte 5, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 33; Abbildungen 1-3,3a *	1-5,7,8, 10,12-14	
Y	CA 2 241 715 A1 (MONTANARO GIUSEPPE [CA]) 26. Dezember 1999 (1999-12-26) * Abbildung 1 *	1-5,12	
Y	FR 863 211 A (POIRAUD) 27. März 1941 (1941-03-27) * Abbildung 1 *	1-5,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	FR 863 582 A (LABATUT) 4. April 1941 (1941-04-04) * Abbildung 1 *	1-5,12	E04C E04H E04G
Y	GB 273 127 A (RUDOLF ULBRICHT; REINHARD BUCHWALD) 30. Juni 1927 (1927-06-30) * Abbildung 3 *	5	
Y	EP 1 227 203 A1 (RECO HOLDING B V [NL]) 31. Juli 2002 (2002-07-31) * Absätze [0020], [0023]; Abbildung 6 *	7,8, 12-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. März 2013	Prüfer Valenta, Ivar
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03/02 (F04/C03)

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

EP 12 00 7479

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010015388 A1	20-10-2011	KEINE	
DE 3542610 A1	04-06-1987	KEINE	
US 5784842 A	28-07-1998	AT 226998 T DE 19526197 A1 EP 0754824 A1 US 5784842 A	15-11-2002 23-01-1997 22-01-1997 28-07-1998
CA 2241715 A1	26-12-1999	AR 019712 A1 BR 9901233 A CA 2241715 A1 PE 03012000 A1	13-03-2002 08-03-2000 26-12-1999 12-04-2000
FR 863211 A	27-03-1941	KEINE	
FR 863582 A	04-04-1941	KEINE	
GB 273127 A	30-06-1927	KEINE	
EP 1227203 A1	31-07-2002	EP 1227203 A1 NL 1017240 C2	31-07-2002 31-07-2002

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Layher Schutz-Systeme Komplettprogramm. 01.
April 2010 [0002]