



(11)

EP 2 574 702 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.03.2016 Patentblatt 2016/11

(51) Int Cl.:
E04B 1/24 ^(2006.01) **E04B 1/342** ^(2006.01)
E04H 15/18 ^(2006.01) **E04B 7/02** ^(2006.01)
E04H 15/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12185516.7**

(22) Anmeldetag: **21.09.2012**

(54) **Dach- oder Wandkonstruktion**

Roof or wall structure

Structure de toit ou de mur

(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

(30) Priorität: **28.09.2011 DE 102011083638**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.04.2013 Patentblatt 2013/14

(73) Patentinhaber: **Haltec Hallensysteme GmbH**
58675 Hemer (DE)

(72) Erfinder:
• **Speck, Markus Wilhelm**
76646 Bruchsal (DE)
• **Arndt, Domenico**
03046 Cottbus (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
CA-A1- 2 250 056 FR-A- 1 412 699
US-A- 3 798 865

EP 2 574 702 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung**Anwendungsgebiet und Stand der Technik**

5 **[0001]** Die Erfindung betrifft eine Dach- oder Wandkonstruktion, insbesondere für eine wiederverwendbare Halle oder ein wiederverwendbares Zelt. Eine solche gerüstartige Wand- oder Dachkonstruktion findet bei mit vergleichsweise wenig Aufwand aufbaubaren Hallen und Zelten für Veranstaltungszwecke, für Lagerzwecke und industrielle Zwecke Verwendung. Sie gibt dem Gebäude Struktur und kann zur Anbringung von Wandungen, beispielsweise einer Zeltplane oder einer Blechhaut dienen. Eine gattungsgemäße Dach- oder Wandkonstruktion weist dabei mindestens eine sich in einer ersten Erstreckungsrichtung erstreckende Hauptstrebe und mindestens eine zumindest mittelbar an der Hauptstrebe befestigte Querstrebe auf, welche sich in einer von der ersten Erstreckungsrichtung abweichenden, vorzugsweise mit dieser einen rechten Winkel einschließenden, zweiten Erstreckungsrichtung erstreckt. Dabei ist an einer Außenseite der Hauptstrebe mindestens eine Anbringungseinrichtung zur Befestigung eines an der Querstrebe befestigten oder hiermit einstückig verbundenen Halters vorgesehen.

15 **[0002]** Gattungsgemäße Dach- oder Wandkonstruktionen sind im angegebenen Bereich allgemein bekannt. Als Wandkonstruktion können die Hauptstreben vertikale Träger bilden, welche mittels der dann horizontal ausgerichteten Querstreben miteinander verbunden sind. Im Falle einer Dachkonstruktion sind die Hauptstreben vorzugsweise Teil eines üblicherweise zwei Hauptstreben umfassenden Dachbinders, dessen beide Hauptstreben im Bereich eines Dachfirstes miteinander verbunden sind.

20 **[0003]** Die üblicherweise in rechtem Winkel zueinander stehenden Hauptstreben und Querstreben sind für den angegebenen Zweck fest miteinander zu verbinden. Dies erfolgt derzeit üblicherweise mittels Schraubverbindungen, die den Halter mit dem Hauptträger verbinden. So kann die Hauptstrebe Befestigungsbohrungen aufweisen, in welche Schrauben oder Bolzen eingesteckt werden, die auch durch eine endseitige Halteplatte des Halters der Querstrebe verlaufen. Auch sind Konstruktionen bekannt, bei denen mit der Hauptstrebe verschweißte U-förmige Befestigungsbügel

25 vorgesehen sind, an welchen die Querstreben angeschraubt werden können.

[0004] CA 2250056 A1 enthält alle technischen Merkmale des Oberbegriffs des ersten Anspruchs.

[0005] Die bekannten Techniken zur Verbindung der Hauptstrebe mit der Querstrebe gehen mit einem vergleichsweise hohen Fertigungsaufwand einher und sind hinsichtlich ihrer Flexibilität, die Anordnung der Querstreben an der Hauptstrebe betreffend, wenig vorteilhaft.

30

Aufgabe und Lösung

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine gattungsgemäße Dach- oder Wandkonstruktion zur Verfügung zu stellen, die die Anbringung der Querstrebe an der Hauptstrebe in einfacher Weise gestattet.

35 **[0007]** Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Anbringungseinrichtung zwei sich in der ersten Erstreckungsrichtung erstreckende

[0008] Stützstege mit aufeinander zu weisenden Stützflächen beidseitig eines Festlegungsbereichs aufweist, durch die der zumindest partiell im Festlegungsbereich angeordnete Halter der Querstrebe zumindest quer zur ersten Erstreckungsrichtung an der Hauptstrebe lagefixiert ist und die Anbringungseinrichtung und der Halter über zusammenwirkende Formschlussmittel verfügen, durch die die Beweglichkeit des Halters in Richtung der ersten Erstreckungsrichtung limitiert wird, wenn der Halter zwischen den Stützstegen angeordnet ist.

40 **[0009]** Es ist somit vorgesehen, dass unmittelbar an der Hauptstrebe durch zwei sich in erster Erstreckungsrichtung und somit zueinander parallel erstreckende Stützflächen, die vorzugsweise einstückiger Teil des Grundkörpers der Hauptstrebe sind, ein Festlegungsbereich definiert wird. Innerhalb dieses Festlegungsbereichs ist der Halter angeordnet, der durch diese Anordnung in Hinblick auf seine Relativbeweglichkeit gegenüber der Hauptstrebe zumindest in einer zu beiden Erstreckungsrichtungen orthogonalen Richtung bewegungslimitiert ist. Jener Abschnitt des Halters, der im durch die Stützflächen begrenzten Festlegungsbereich angeordnet ist, weist vorzugsweise Außenmaße auf, die die Relativbeweglichkeit des Halters gegenüber der Hauptstrebe orthogonal zu den genannten beiden Erstreckungsrichtungen vorzugsweise auf maximal 10 mm limitieren. Die einander gegenüberliegenden Stützfläche weisen aufeinander

50 zu, müssen jedoch nicht vollständig parallel zueinander ausgerichtet sein.

[0010] Die genannten Stützflächen schaffen noch keine vollständige Verbindung zwischen dem Halter und der Hauptstrebe. Zusammen mit weiteren nachfolgend noch beschriebenen Maßnahmen bieten sie jedoch eine sehr einfache und vollständige Verbindungsmethode, die flexibel und unaufwändig ist. Allerdings kann der an der Hauptstrebe vorgesehene und durch die Stützfläche begrenzte Festlegungsbereich auch dann sinnvoll sein, wenn in an sich bekannter Weise die Verbindung zwischen den Hauptstreben und den Haltern mittels Schrauben oder dergleichen erfolgt. In einem solchen Falle stellen die Festlegungsbereiche eine wertvolle Montagehilfe dar, da sie die Positionierung der Halter erleichtern.

55 **[0011]** Vorzugsweise weist die Dach- oder Wandkonstruktion natürlich nicht nur jeweils eine Hauptstrebe und Quer-

strebe auf, sondern verfügt jeweils über eine Vielzahl zumindest zum Teil zueinander paralleler Hauptstreben und eine Vielzahl zueinander paralleler Querstreben, wobei die Querstreben jeweils zwei Hauptstreben miteinander verbinden.

[0012] Bei den Hauptstreben kann es sich um Vollprofile handeln. Bevorzugt sind allerdings Hohlprofile aus Metall, insbesondere aus Stahl oder Aluminium. Diese können in einfacher Weise in kontinuierlichen Profilherstellungsverfahren wie beispielsweise durch Strangguss hergestellt werden, wobei auch die Stützstege mit den Stützanlageflächen unmittelbarer Teil eines solchen Hohlprofils sein können.

[0013] Zur Erzielung einer besonders hohen Stabilität im Bereich der Stützstege wird es als besonders vorteilhaft angesehen, wenn mindestens einer der Stützstege an der Außenseite der Hauptstrebe fluchtend zu einer innerhalb des Hohlprofils vorgesehenen Zwischenwandung angebracht ist. Diese Zwischenwandung trennt den Innenbereich des Hohlprofils in mindestens zwei Teilkammern. Dadurch, dass diese Zwischenwandung innerhalb des Hohlprofils dort angeordnet ist, wo sich an der Außenseite des Hohlprofils eine Stützfläche befindet, können die hier von außen in die Hauptstrebe eingeleiteten Kräfte in besonders vorteilhafter Weise und unter Vermeidung einer ungewollten starken Verformung der Hauptstrebe abgestützt werden. Unter dem genannten Fluchten wird im Sinne der Erfindung verstanden, dass der Stützsteg und die Innenwandung gegeneinander um nicht mehr als 5 mm versetzt sind.

[0014] Für Dach- oder Wandkonstruktionen, an denen die Festlegung einer Plane vorgesehen ist, ist es von besonderem Vorteil, wenn mindestens einer der Stützstege eine Kedernut zur Aufnahme eines Keders aufweist. Der betreffende Stützsteg erfüllt somit eine Doppelfunktion. Zum einen limitiert er in der beschriebenen Art und Weise die Beweglichkeit des Halters der Querstrebe. Zum anderen ist der Träger der Kedernut, welche somit außerhalb des Hohlprofils angeordnet ist. Bei üblicherweise im Falle gattungsgemäßer Dach- oder Wandkonstruktionen verwendeter Hohlprofile mit Wandungen, die eine rechteckigen Querschnitt definieren, ist die Kedernut somit außerhalb dieses Querschnitts vorgesehen.

[0015] Die genannten Formgebung mit dem Festlegungsbereich, der beidseitig durch Stützflächen begrenzt ist, führt wie oben erwähnt für sich genommen noch nicht zu einer vollständigen Festlegung des Halters am Hauptträger. Zur Vermeidung einer Relativbeweglichkeit in Richtung der ersten und/oder der zweiten Erstreckungsrichtung kann die Formgebung in nachfolgend erläuteter Weise geartet sein, wobei auch andere Möglichkeiten von der Erfindung umfasst sind.

[0016] Besonders bevorzugt ist es, wenn mindestens eine der Stützflächen am Grund einer beidseitig durch Seitenflächen begrenzten Haltenut vorgesehen ist, in die der Halter zumindest partiell eingeschoben ist und die dadurch einer Trennung des Halters von der Hauptstreben in Richtung der zweiten Erstreckungsrichtung entgegenwirkt. Bei dieser Gestaltung wird durch die genannte Haltenut eine Hinterschneidung bewirkt, die einer Trennung der Querstrebe von der Hauptstrebe zumindest so lange entgegenwirkt, bis der Halter aus der Haltenut herausgezogen wurde. Aufgrund der gegenüberliegenden zweiten Stützfläche ist dies jedoch nicht möglich, ohne die Hauptstrebe und die Querstrebe gegeneinander zu verkippen.

[0017] Grundsätzlich ist es möglich, jeweils eine solche Haltenut im Bereich beider Stützflächen vorzusehen. Im Sinne einer einfacheren Montierbarkeit ist jedoch von Vorteil, wenn zumindest nur eine Seite eine solche Haltenut aufweist, während die gegenüberliegende Seite abschnittsweise oder über die gesamte Länge keine solche Haltenut aufweist. Bei der einen Stützfläche, die eine Haltenut aufweist, handelt es sich vorzugsweise um die im errichteten Zustand der Dach- oder Wandkonstruktion obere der beiden Stützflächen, so dass nach Einschieben des Halters in die Nut die Hauptstrebe und die Querstrebe bereits gemeinsam gehandhabt werden können, da die Gewichtskraft der Querstrebe zusammen mit der zweiten Stützfläche einem Entweichen des Halters aus der Haltenut entgegenwirkt. Es können aber auch Gestaltungen mit beidseitigen Haltenuten vorteilhaft sein, bei denen die eine Verlagerung des Halters gegenüber der Hauptstrebe nach dem Zusammenfügen nur noch in Richtung der Erstreckungsrichtung der Hauptstrebe möglich ist.

[0018] Es sind also Gestaltungen mit durchgehenden Haltenuten im Bereich beider Stützflächen möglich und von der Erfindung umfasst. Demgegenüber von Vorteil sind Gestaltungen, bei denen zumindest die Haltenut auf einer Seite Unterbrechungen aufweist, die das Einschwenken des Halters gestatten. Eine besondere Ausgestaltung dessen sähe vor, dass zumindest auf einer Seite keine durchgehende Haltenut und auch keine unterbrochene Haltenut vorgesehen sind, während auf der Gegenseite eine vorzugsweise durchgehende oder alternativ auch unterbrochene Haltenut vorgesehen ist.

[0019] Die Haltenut wird vorzugsweise durch Wandungen gebildet, die einstückiger Teil eines Grundkörpers der Hauptstrebe, insbesondere einstückiger Teil eines Hohlprofils, sind. Es handelt sich also vorzugsweise um Wandungen, die bereits bei der Herstellung des Profils vorgesehen sind und die sich über die Gesamtlänge des Profils in Erstreckungsrichtung erstrecken.

[0020] Eine sehr einfache Gestaltung der Haltenut sieht vor, dass an der Außenseite der Hauptstrebe ein beispielsweise L-förmiger Profilabschnitt vorgesehen ist, der zusammen mit einer Außenseite der Hauptstrebe im Festlegungsbereich die genannte Haltenut bildet. Besonders von Vorteil ist es jedoch, wenn eine Außenseite einer Wandung der oben beschriebenen Kedernut eine der Seitenflächen der Haltenut bildet. In diesem Fall ist die als offenes Hohlprofil ausgebildete Wandung der Kedernut derart Teil des Seitenstegs, dass sie den Festlegungsbereich überragt und somit die zu drei Seiten hin geschlossene Haltenut bildet. Die Wandungen der Kedernut übernehmen somit eine Doppelfunktion. Auch wird hierdurch der Vorteil erzielt, dass die Kedernut auch bei bereits angebrachten Querstreben noch gut zugänglich

ist, da der Halter den Zugang zur Kedernut nicht beeinträchtigt.

[0021] Durch die genannten Stützflächen und die genannte Haltenut ist unter der Annahme, dass es zwischen der Hauptstrebe und der Querstrebe nicht zu einer Kippbewegung kommt, jegliche Relativbeweglichkeit der Hauptstrebe und der Querstrebe orthogonal zur ersten Erstreckungsrichtung unterbunden. Um auch eine Relativbeweglichkeit der Hauptstrebe und der Querstrebe in Richtung der ersten Erstreckungsrichtung zu verhindern, wird eine diesbezügliche formschlüssige Kopplung zwischen der Hauptstrebe und der Querstrebe als vorteilhaft angesehen, vorzugsweise eine Kopplung, die durch die genannte Kippbewegung hergestellt wird.

[0022] Erfindungsgemäß verfügen somit die Anbringungseinrichtung und der Halter über zusammenwirkende Formschlussmittel, durch die die Beweglichkeit des Halters in Richtung der ersten Erstreckungsrichtung limitiert wird, wenn der Halter zwischen den Stützstegen angeordnet ist. Hierfür könnten beispielsweise an der Anbringungseinrichtung zwischen den Stegen Vertiefungen oder Vorsprünge vorgesehen sein, die mit Vorsprüngen oder Vertiefungen am Halter, insbesondere an einer Basisplatte des Halters, in der genannten Art zusammenwirken. Eine einfache Bohrungen in das Profil im Bereich der Anbringungseinrichtung und einen darin einrückenden Bolzen auf Seiten des Halters führt zu einer technisch einfachen und vorteilhaften Gestaltung.

[0023] Eine baulich sehr einfache weitere Möglichkeit sieht vor, dass mindestens einer der Stützstege mindestens eine Unterbrechungsstelle aufweist, wobei ein Sicherheitsabschnitt des Halters sich in montierter Lage in diese Unterbrechungsstelle erstreckt, so dass die Beweglichkeit des Halters in Richtung der ersten Erstreckungsrichtung hierdurch limitiert wird.

[0024] Durch die Unterbrechungsstelle und den hier hineinragenden Sicherheitsabschnitt wird in Hinblick auf die erste Erstreckungsrichtung eine formschlüssige Festlegung auf besonders einfache Weise erreicht. Die Anordnung der Unterbrechungsstelle an dem betreffenden Stützsteg definiert, wo die Querstrebe an der Hauptstrebe angebracht werden kann. Eine Unterbrechungsstelle der genannten Art ist auch nachträglich sehr einfach in den betreffenden Stützsteg einzubringen, so dass auf einfache Weise neue Anbringungspositionen für die Querstrebe in Hinblick auf die Hauptstrebe geschaffen werden können. Während dies bei bekannten Systemen häufig das Einbringen neuer Bohrungen in die Hauptstrebe erforderlich macht und diese zu einer ungewünschten Schwächung der Hauptstrebe führen können, geht die Einbringung neuer Unterbrechungsstellen in den Stützsteg nicht mit einer Verschlechterung der Stabilität der Hauptstrebe einher. Besonders vorteilhaft ist die Anordnung der Unterbrechungsstellen in einem Stützsteg, der auf der dem Schwerpunkt des Querschnitts zugewandten Seite des Festlegungsbereichs vorgesehen ist. Je näher die Schwächung dem Schwerpunkt des Profils ist, desto geringer ist die schwächende Wirkung.

[0025] Besonders bevorzugt ist es, wenn der Halter eine Basisplatte aufweist, die im Festlegungsbereich angeordnet und parallel zur Außenseite der Hauptstrebe ausgerichtet ist. Diese Basisplatte ist hinsichtlich ihrer Maße auf den Abstand der Stützflächen zueinander angepasst. Ihr Dicke ist vorzugsweise auf die Breite der Haltenut angepasst. Um die Einfügung der Halteplatte in die Haltenut auf einfache Weise und im Rahmen einer nachfolgend noch beschriebenen Schwenkbewegung zu ermöglichen, ist die Haltenut jedoch vorzugsweise etwas breiter verglichen mit der Dicke der Basisplatte.

[0026] Wie eingangs bereits erwähnt, kann der Halter einstückig mit der Querstrebe verbunden sein, beispielsweise mit dieser verschweißt sein. Bevorzugt wird allerdings eine Gestaltung mit einem von der Querstrebe lösbaren Halter, wobei hierbei insbesondere vorzugsweise der Halter mittels zweier die Relativposition fixierenden Bolzen oder Schrauben mit der Querstrebe verbunden ist.

[0027] Die Trennbarkeit des Halters von der Querstrebe ist in Hinblick auf die Montage/Demontage von Vorteil. Sie ermöglicht es, den Halter zunächst mit der genannten Schwenkbewegung in seine Soll-Position relativ zur Hauptstrebe zu bringen, um ihn erst nachfolgend mit der Querstrebe zu verbinden. Dies stellt bei der Montage einen erheblichen Vorteil dar, da ansonsten die erforderliche Schwenkbewegung es im Falle zweier Hauptstreben, die durch eine Querstrebe jeweils mittels eines Halters verbunden sind, es erforderlich machen würde, nach Anbringung der Querstrebe mittels des ersten Halters an der ersten Hauptstrebe die Verbindung mit dem zweiten Halter dadurch zu realisieren, dass die Hauptstreben gegeneinander verschwenkt werden.

[0028] Bevorzugt ist es, wenn auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten der Hauptstrebe Anbringungseinrichtung zur Anbringung zweier in gegenüberliegende Richtung weisende Querstreben vorgesehen sind. Hierdurch kann eine Vielzahl von Hauptstreben durch miteinander fluchtende Querstreben miteinander verbunden werden.

[0029] Auch ist es von Vorteil, wenn auf gleicher Seite der Hauptstrebe versetzt zur genannten Anbringungseinrichtung eine weitere Anbringungseinrichtung der beschriebenen Art vorgesehen ist. In einem solchen Fall sind also zwei zur Aufnahme eines Halters ausgebildete Anbringungseinrichtungen auf der gleichen Seite der Hauptstrebe vorgesehen, wobei diese ggf. auch einen der Stützstege miteinander teilen können.

[0030] Bei einer Gestaltung mit sowohl auf gegenüberliegenden Seiten der Hauptstrebe vorgesehene Anbringungseinrichtungen als auch jeweils zwei auf beiden gegenüberliegenden Seiten vorgesehene Anbringungseinrichtungen wird somit eine Hauptstrebe mit insgesamt vier Anbringungseinrichtungen zur Verfügung gestellt, wobei diese vorzugsweise bezogen auf den Querschnitt der Hauptstrebe zu zwei Achsen spiegelsymmetrisch angeordnet sind. Hierdurch wird eine höhere Flexibilität der Einzelteile der Dach- oder Wandkonstruktion hinsichtlich ihrer Ausrichtung und Ver-

wendbarkeit erzielt.

[0031] Bei hoher zu erwartender Belastung der Verbindungsstelle zwischen Querstrebe und Hauptstrebe kann es von Vorteil sein, die Querstrebe mit der Hauptstrebe zusätzlich über eine Stützstrebe zu verbinden. Diese schafft an dem genannten Halter vorbei eine weitere Verbindung zwischen Querstrebe und Hauptstrebe. Im Falle einer Gestaltung der Hauptstrebe mit mehreren Anbringungseinrichtungen auf der gleichen Seite ist es dabei besonders von Vorteil, wenn die Stützstrebe mittels der weiteren Anbringungseinrichtung mit der Hauptstrebe verbunden ist. Auf der gegenüberliegenden Seite ist die Stützstrebe vorzugsweise durch einen der genannten Bolzen oder eine der genannten Schrauben mit der Querstrebe verbunden. Somit kann fallweise die Dach- oder Wandkonstruktion auf einfache Weise durch die Stützstrebe verstärkt werden, welche die gleiche Art von Anbringungseinrichtungen an der Hauptstrebe nutzt wie der Halter der Querstrebe.

[0032] Im Falle einer Dachkonstruktion handelt es sich bei der Hauptstrebe vorzugsweise um einen Teil eines Dachbinders der Dachkonstruktion, während die Querstrebe eine Pfette der Dachkonstruktion bildet. Im Falle einer Wandkonstruktion weist diese vorzugsweise zwei Hauptstreben auf, die jeweils vertikal ausgerichtete Träger bilden, wobei diese durch die Querstrebe, welche ihrerseits horizontal ausgerichtet ist, miteinander verbunden sind.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0033] Weitere Aspekte und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung, welches anhand der Figuren erläutert wird. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Dachkonstruktion und eine erfindungsgemäße Wandkonstruktion als Teil eines Hallengerüsts in einer Gesamtdarstellung,
- Fig. 2 und Fig. 3 einen Verbindungsbereich der Dachkonstruktion der Fig. 1 in zwei unterschiedlichen Perspektiven,
- Fig. 4 einen Halter, der im Verbindungsbereich, welcher in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist, angeordnet ist und der zur Verbindung mit einem Dachbinder und einer Pfette der Dachkonstruktion vorgesehen ist und
- Fig. 5 den Verbindungsbereich der Figuren 2 und 3 in einer teilweise geschnittenen Darstellung und mit Verdeutlichung der Anbringung des Halters der Figur 4 am Dachbinder.

Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0034] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Konstruktion eines Hallen- oder Zeltgebäudes. Dieses weist eine Dachkonstruktion 10 und Wandkonstruktionen 8 auf.

[0035] Die Dachkonstruktion 10 weist als Hauptbestandteile Dachbinder 16 auf, die zwei jeweils von der Traufe 12 zum First 14 verlaufende Hauptstreben 20 umfassen, und die miteinander jeweils über mehrere Dachpfetten 50 verbunden sind.

[0036] Die Wandkonstruktionen 8 sind bei abgewandelter Anordnung und Ausrichtung mit vertikalen Trägern 8a und verbindenden Querstreben 8b im Übrigen in gleicher Weise wie die Dachkonstruktion 10 aufgebaut. Alle weiteren Ausführungen betreffen daher gleichermaßen eine Dachkonstruktion 10 wie auch die Wandkonstruktionen 8.

[0037] Die Figur 2 und 4 verdeutlichen die Anbringung der Querstreben bildenden Dachpfetten 50 an den Hauptstreben 20.

[0038] Wie insbesondere in Figur 2 gut erkennbar ist, sind die Hauptstreben 20 als Hohlprofile ausgebildet. Sie weisen einen in etwa rechteckigen Hauptabschnitt 22 auf, der insgesamt fünf voneinander durch Zwischenwandungen 24 getrennte Hohlkammern 26 umfasst. Am oberen und am unteren Ende des Hauptabschnitts 22 sind jeweils nach außen weisende Stützstege 28 vorgesehen, an deren dem Hauptabschnitt 22 abgewandten Ende geschlitzte Hohlprofile 30 vorgesehen sind, die jeweils eine Kedernut 32 umgeben. Zwischen den am oberen Ende und am unteren Ende des Hauptabschnitts 22 vorgesehenen Stützstegen 28 sind jeweils zwei weitere Stützstege 34 angeordnet. Diese sich fluchtend zu einer Zwischenwandung 24 des Hauptabschnitts 22 erstreckenden Stützstege 34 begrenzen gemeinsam mit den jeweils außenliegenden Stützstegen 28 Festlegungsbereiche 36, die mittelbar der Anbringung der Dachpfetten 50 dienen.

[0039] Dies erfolgt primär mittels in der Fig. 4 separat dargestellter Halter 70. Diese Halter 70 verfügen über eine Basisplatte 72, von der aus sich parallel zueinander zwei Befestigungsfortsätze 74 nach außen erstrecken, zwischen denen die betreffende Dachpfette 50 befestigbar ist. Wie in den Figuren 2, 3 und 5 erkennbar ist, sind die Basisplatten 72 jeweils im Festlegungsbereich 36 angeordnet.

[0040] Die Beweglichkeit der Basisplatte 72 im Festlegungsbereich 36 ist durch in Richtung des Festlegungsbereichs 36 weisende Stützflächen 28a, 34a an den Stützstegen 28, 34 begrenzt. Weiterhin erstreckt sich die Basisplatte 72 bis in eine Haltenut 38, an deren Grund die Stützfläche 28a vorgesehen ist. Die Seitenflächen dieser Nut 28 werden durch eine Außenseite 22a des Grundkörpers 22 und eine den Festlegungsbereich 36 teilweise überdeckende gegenüberliegende Außenseite 30a des geschlitzten Keder-Hohlprofils 30 gebildet. Durch die Anordnung der Basisplatte 72 innerhalb der Haltenut 38 kann der Halter 70 nicht verkippungsfrei in Erstreckungsrichtung 4 der Dachpfetten 50 von der Hauptstrebe 20 getrennt werden.

[0041] Aufgrund der Gewichtskraft verbleibt ein in die Strebe 20 eingesetzter Halter 70 während des Montageprozesses sicher in seiner Position. Um auch einer Verlagerung des Halters 70 in Richtung der Erstreckungsrichtung 2 der Hauptstrebe 20 entgegenzuwirken, sind im Stützsteg 34 Unterbrechungsstellen 34b vorgesehen. Die Basisplatte 72 verfügt korrespondierend hierzu über Fortsätze 72a, die sich in diese Unterbrechungsstellen 34b erstrecken. In der in den Figuren 2 und 3 dargestellten Position wird der Halter 70 daher formschlüssig von einer Verschiebung in Richtung der Erstreckungsrichtung 2 abgehalten.

[0042] Die Verbindung zwischen dem Halter 70 und der Dachpfette 50 ist über zwei Schrauben oder Bolzen 68 realisiert, welche durch Bohrungen 74a in den Fortsätzen 74 sowie durch korrespondierende Bohrungen in der Dachpfette 50 hindurchragen. Der der Basisplatte 72 abgewandte Bolzen 68 dient darüber hinaus der in Figur 3 ersichtlichen Weise der Anbringung einer optionalen Stützstrebe 90, welche an ihrem dem Bolzen 68 abgewandte Ende ebenfalls über eine Basisplatte 92 verfügt, welche in ähnlicher Art und Weise wie die Basisplatte 72 des Halters 70 in einem Festlegungsbereich 36 der Hauptstrebe 20 eingesetzt ist.

[0043] Figur 5 verdeutlicht nochmals die Anordnung des Halters 70 und insbesondere von dessen Basisplatte 72 im Festlegungsbereich 36 der Strebe 20. Hier ist gut ersichtlich, dass das obere Ende der Basisplatte 72 in der Haltenut 38 aufgenommen ist.

[0044] In Figur 5 ist mittels gestrichelter Linien auch verdeutlicht, wie der Halter 70 in den Festlegungsbereich 36 eingefügt wird. Er wird hierfür in der skizzierten Weise angewinkelt angesetzt, um anschließend bei gleichzeitiger Schwenkbewegung tiefer in die Haltenut 38 eingeschoben zu werden. Während dieser Schwenkbewegung erfolgt auch die formschlüssige Kopplung des Halters 70 mit der Hauptstrebe 20 im Bereich der Unterbrechungsstellen 34b und der Fortsätze 72a. Die beschriebene Art der Verbindung zwischen dem Halter 70 und der Hauptstrebe 20 ist sehr einfach zu realisieren. Sie ist jedoch auch sehr stabil, sobald zwei aufeinander zu weisende Halter 70 an benachbarten Hauptstreben 20 miteinander durch eine Dachpfette 50 verbunden sind. Da die verbindende Dachpfette 50 jegliche Kippbewegung der Halter 70 im Sinne der Figur 5 verhindert, sind die benachbarten Hauptstreben 20 nach Befestigung der jeweiligen Halter 70 an der verbindenden Dachpfette 50 sicher miteinander verbunden. Die Dachpfetten 50 können dann auch zur Anbringung weiterer Komponenten, wie beispielsweise einer Blechhaut für die Halle dienen. Vorliegend ist es jedoch von Vorteil, wenn in der ebenfalls in Figur 5 mittels gepunkteter Linien verdeutlichten Weise eine Zeltplane 40 mit randseitigen Kedern 42 Verwendung findet.

Patentansprüche

1. Dach- oder Wandkonstruktion (8, 10), insbesondere für eine wiederverwendbare Halle oder ein wiederverwendbares Zelt mit

- mindestens einer sich in einer ersten Erstreckungsrichtung (2) erstreckenden Hauptstrebe (20) und
- mindestens einer an der Hauptstrebe (20) befestigten Querstrebe (50), welche sich in einer von der ersten Erstreckungsrichtung (2) abweichenden zweiten Erstreckungsrichtung (4) erstreckt,

wobei

- an einer Außenseite der Hauptstrebe mindestens eine Anbringungseinrichtung zur Befestigung eines an der Querstrebe (50) befestigten Halters (70) oder eines einstückig mit der Querstrebe verbundenen Halters vorgesehen ist, und
- die Anbringungseinrichtung zwei sich in der ersten Erstreckungsrichtung (2) erstreckende Stützstege (28, 34) mit aufeinander zu weisenden Stützflächen (28a, 34a) beidseitig eines Festlegungsbereichs (36) aufweist, durch die der zumindest partiell im Festlegungsbereich (36) angeordnete Halter (70) zumindest quer zur ersten Erstreckungsrichtung (2) an der Hauptstrebe (20) lagefixiert ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Anbringungseinrichtung und der Halter (70) über zusammenwirkende Formschlussmittel (34b, 72a) verfügen, durch die die Beweglichkeit des Halters (70) in Richtung der ersten Erstreckungsrichtung (2) limitiert wird, wenn der

Halter (70) zwischen den Stützstegen (28, 34) angeordnet ist.

2. Dach- oder Wandkonstruktion (10) nach Anspruchs 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
5 die Hauptstrebe (20) als Hohlprofil (20) ausgebildet ist.
3. Dach- oder Wandkonstruktion (10) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 mindestens einer der Stützstege (34) an der Außenseite der Hauptstrebe (20) fluchtend zu einer innerhalb des Hohlprofils (20) vorgesehenen Zwischenwandung (24) angebracht ist.
4. Dach- oder Wandkonstruktion (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
15 an einem der Stützstege (28) eine Kedernut (32) zur Aufnahme eines Keders (42) vorgesehen ist.
5. Dach- oder Wandkonstruktion (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
20 mindestens eine der Stützflächen (28a) am Grund einer beidseitig durch Seitenfläche (22a, 30a) begrenzten Haltenut (38) vorgesehen ist, in die der Halter (70) zumindest partiell eingeschoben ist und die dadurch einer Trennung des Halters (70) von der Hauptstrebe (20) in Richtung der zweiten Erstreckungsrichtung (4) entgegenwirkt.
6. Dach- oder Wandkonstruktion (10) nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
25 eine Außenseite einer Wandung (30) der Kedernut (32) eine Seitenfläche (30a) der Haltenut (38) bildet.
7. Dach- oder Wandkonstruktion (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
30 mindestens einer der Stützstege (34) mindestens eine Unterbrechungsstelle (34b) aufweist, wobei ein Sicherheitsabschnitt (72a) des Halters (70) sich in diese Unterbrechungsstelle (34b) erstreckt, so dass die Beweglichkeit des Halters (70) in Richtung der ersten Erstreckungsrichtung (2) hierdurch limitiert wird.
8. Dach- oder Wandkonstruktion nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
35 der Halter (70) eine Basisplatte (72) aufweist, die im Festlegungsbereich (36) angeordnet und parallel zur Außenseite (22a) der Hauptstrebe (22) ausgerichtet ist.
9. Dach- oder Wandkonstruktion (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
40 der Halter (70) mittels mindestens zweier die Relativposition fixierenden Bolzen (68) oder Schrauben (68) mit der Querstrebe (50) verbunden ist.
10. Dach- oder Wandkonstruktion (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
45 auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Hauptstrebe (20) Anbringungseinrichtungen zur Anbringung zweier in gegenüberliegende Richtung weisenden Querstreben (50) vorgesehen sind.
11. Dach- oder Wandkonstruktion (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
50 auf gleicher Seite der Hauptstrebe (20) versetzt zur Anbringungseinrichtung eine weitere Anbringungseinrichtung gleicher Art vorgesehen ist.
12. Dach- oder Wandkonstruktion (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
55 die Querstrebe (50) mit der Hauptstrebe (20) zusätzlich über eine Stützstrebe (90) verbunden ist, wobei vorzugsweise diese Stützstrebe (90) mittels der weiteren Anbringungseinrichtung mit der Hauptstrebe (20) verbunden ist und/oder durch einen der Bolzen (68) oder eine der Schrauben (68) mit der Querstrebe (50) verbunden ist.
13. Dach- oder Wandkonstruktion (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Konstruktion als Dachkonstruktion (10) ausgebildet ist, wobei die Hauptstrebe (20) Teil eines Binders (16) der Dachkonstruktion (10) ist und wobei die Querstrebe (50) eine Pfette der Dachkonstruktion (10) bildet.

- 5 14. Dach-oder Wandkonstruktion (8, 10) nach einem der vorstehenden Ansprüchen,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Konstruktion als Wandkonstruktion (8) ausgebildet ist, wobei mindestens zwei Hauptstreben jeweils vertikal
ausgerichtete Träger (8a) bilden und wobei die Querstrebe (8b) horizontal ausgerichtet ist und die Träger (8a)
miteinander verbindet.

10
Claims

- 15 1. Roof or wall structure (8, 10), in particular for a re-usable hall or a re-usable tent, comprising

- at least one main member (20) extending in a first direction of extension (2) and
- at least one cross member (50), fixed to the main member (20), which cross member extends in a second direction of extension (4) differing from the first direction of extension (2),

20 wherein

- on an exterior side of the main member at least one attachment device for fixing a holder (70) fixed to the cross member (50) or a holder integrally connected to the cross member is provided, and
- the attachment device has two support webs (28, 34) extending in the first direction of extension (2) with support surfaces (28a, 34a) facing each other on both sides of a fixing region (36), by means of which the holder (70), arranged at least partially within the fixing region (36), is fixed in position to the main member (20) at least transversely to the first direction of extension (2),

25
characterized in that

30 the attachment device and the holder (70) dispose of cooperating form-fitting means (34b, 72a), by means of which mobility of the holder (70) in direction of the first direction of extension (2) is limited, if the holder (70) is located between the support webs (28, 34).

- 35 2. Roof or wall structure (10) according to claim 1, **characterized in that** the main member (20) is a hollow profile (20).

3. Roof or wall structure (10) according to claim 2, **characterized in that** at least one of the support webs (34) is attached to the exterior side of the main member (20) aligned with a partition wall (24) provided within the hollow profile (20).

- 40 4. Roof or wall structure (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a welt groove (32) for accommodating a welt strip (42) is provided on one of the support webs (28).

- 45 5. Roof or wall structure (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one of the support surfaces (28a) is provided on the bottom of a retaining groove (38) limited on both sides by lateral surfaces (22a, 30a), into which groove the holder (70) is inserted at least partially, and which thereby counteracts separation of the holder (70) from the main member (20) in direction of the second direction of extension (4).

- 50 6. Roof or wall structure (10) according to claim 4 or 5, **characterized in that** an exterior side of a wall (30) of the welt groove (32) constitutes a lateral surface (30a) of the retaining groove (38).

- 55 7. Roof or wall structure (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one of the support webs (34) has at least one discontinuation area (34b), wherein a securing section (72a) of the holder (70) extends into said discontinuation area (34b) such that mobility of the holder (70) in direction of the first direction of extension (2) is limited thereby.

8. Roof or wall structure according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the holder (70) has a base plate (72) which is arranged within the fixing region (36) and oriented parallel to the exterior side (22a) of the main member (22).

9. Roof or wall structure (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the holder (70) is connected to the cross member (50) by means of at least two bolts (68) or screws (68) fixing the relative position.
- 5 10. Roof or wall structure (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** attachment devices for attaching two cross members (50) pointing in opposite directions are provided on two opposite sides of the main member (20).
- 10 11. Roof or wall structure (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** on the same side of the main member (20) offset to the attachment direction a further attachment device of the same type is provided.
- 15 12. Roof or wall structure (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the cross member (50) is connected to the main member (20) additionally via a support member (90), wherein preferably said support member (90) is connected to the main member (20) by means of the further attachment device and/or is connected to the cross member (50) by one of the bolts (68) or one of the screws (68).
- 20 13. Roof or wall structure (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the structure is designed as a roof structure (10), wherein the main member (20) is part of a header (16) of the roof structure (10), and wherein the cross member (50) is a purlin of the roof structure (10).
- 25 14. Roof or wall structure (8, 10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the structure is designed as a wall structure (8), wherein at least two main members constitute respective vertically oriented beams (8a), and wherein the cross member (8b) is oriented horizontally and interconnects the beams (8a) to each other.

25 Revendications

1. Structure de toit ou de mur (8, 10), en particulier pour une halle réutilisable ou une tente réutilisable, avec

- 30 - au moins un chevron (20) s'étendant dans une première direction d'extension (2) et
- au moins un liteau (50) fixé au chevron (20), qui s'étend dans une deuxième direction d'extension (4) différente de la première direction d'extension (2),

dans laquelle

- 35 - il est prévu sur un côté extérieur du chevron au moins un dispositif de pose pour la fixation d'un support (70) fixé au liteau (50) ou d'un support assemblé en une seule pièce au liteau,
- le dispositif de pose présente deux nervures d'appui (28, 34) s'étendant dans la première direction d'extension (2) avec des faces d'appui (28a, 34a) tournées l'une vers l'autre, de part et d'autre d'une zone de fixation (36), par lesquelles le support (70) disposé au moins partiellement dans la zone de fixation (36) est fixé en position
40 sur le chevron (20) au moins transversalement à la première direction d'extension (2),

caractérisée en ce que le dispositif de pose et le support (70) comportent des moyens d'assemblage par emboîtement qui coopèrent (34b, 72a), par lesquels la mobilité du support (70) dans la direction de la première direction d'extension (2) est limitée, lorsque le support (70) est disposé entre les nervures d'appui

- 45 2. Structure de toit ou de mur (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le chevron (20) est formé par un profilé creux (20).
- 50 3. Structure de toit ou de mur selon la revendication 2, **caractérisée en ce qu'**au moins une des nervures d'appui (34) est placée sur le côté extérieur du chevron (20) à fleur d'une paroi intermédiaire (24) prévue à l'intérieur du profilé creux (20).
- 55 4. Structure de toit ou de mur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**il est prévu sur une des nervures d'appui (28) une rainure à bourrelet (32) destinée à recevoir un bourrelet (42).
5. Structure de toit ou de mur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins une des faces d'appui (28a) est prévue au bas d'une rainure de retenue (38) limitée de part et d'autre par une face latérale (22a, 30a), dans laquelle le support (70) est glissé au moins en partie, et qui s'oppose de ce fait

EP 2 574 702 B1

à une séparation du support (70) du chevron (20) en direction de la deuxième direction d'extension (4).

- 5
6. Structure de toit ou de mur (10) selon la revendication 4 ou 5, **caractérisée en ce qu'un** côté extérieur d'une paroi (30) de la rainure à bourrelet (32) forme une face latérale (30a) de la rainure de retenue (38).
- 10
7. Structure de toit ou de mur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au** moins une des nervures d'appui (34) présente au moins une zone d'interruption (34b), dans laquelle une partie de fixation (72a) du support (70) s'étend dans cette zone d'interruption (34b), de telle manière que la mobilité du support (70) dans la direction de la première direction d'extension (2) soit ainsi limitée.
- 15
8. Structure de toit ou de mur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le support (70) présente une plaque de base (72), qui est disposée dans la zone de fixation (36) et qui est orientée parallèlement au côté extérieur (22a) du chevron (22).
- 20
9. Structure de toit ou de mur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le support (70) est assemblé au liteau (50) au moyen d'au moins deux boulons (68) ou deux vis (68) fixant la position relative.
- 25
10. Structure de toit ou de mur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'il** est prévu sur deux côtés opposés du chevron (20) des dispositifs de pose pour la pose de deux liteaux (50) orientés dans des directions opposées.
- 30
11. Structure de toit ou de mur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'il** est prévu sur le même côté du chevron (20) un autre dispositif de pose du même type décalé par rapport au dispositif de pose.
- 35
12. Structure de toit ou de mur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le liteau (50) est assemblé en plus au chevron (20) par une entretoise d'appui (90), dans laquelle cette entretoise d'appui (90) est assemblée au chevron (20) de préférence au moyen de l'autre dispositif de pose et/ou est assemblée au liteau (50) par un des boulons (68) ou par une des vis (68).
- 40
13. Structure de toit ou de mur (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la structure est réalisée sous forme de structure de toit (10), dans laquelle le chevron (20) fait partie d'une ferme de toit (16) de la structure de toit (10) et dans laquelle le liteau (50) forme une panne de la structure de toit (10).
- 45
14. Structure de toit ou de mur (8, 10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la structure est réalisée sous forme de structure de mur (8), dans laquelle au moins deux chevrons forment respectivement des montants orientés verticalement (8a) et dans laquelle le liteau (8b) est orienté horizontalement et relie les montants (8a) l'un à l'autre.

50

55

55

55

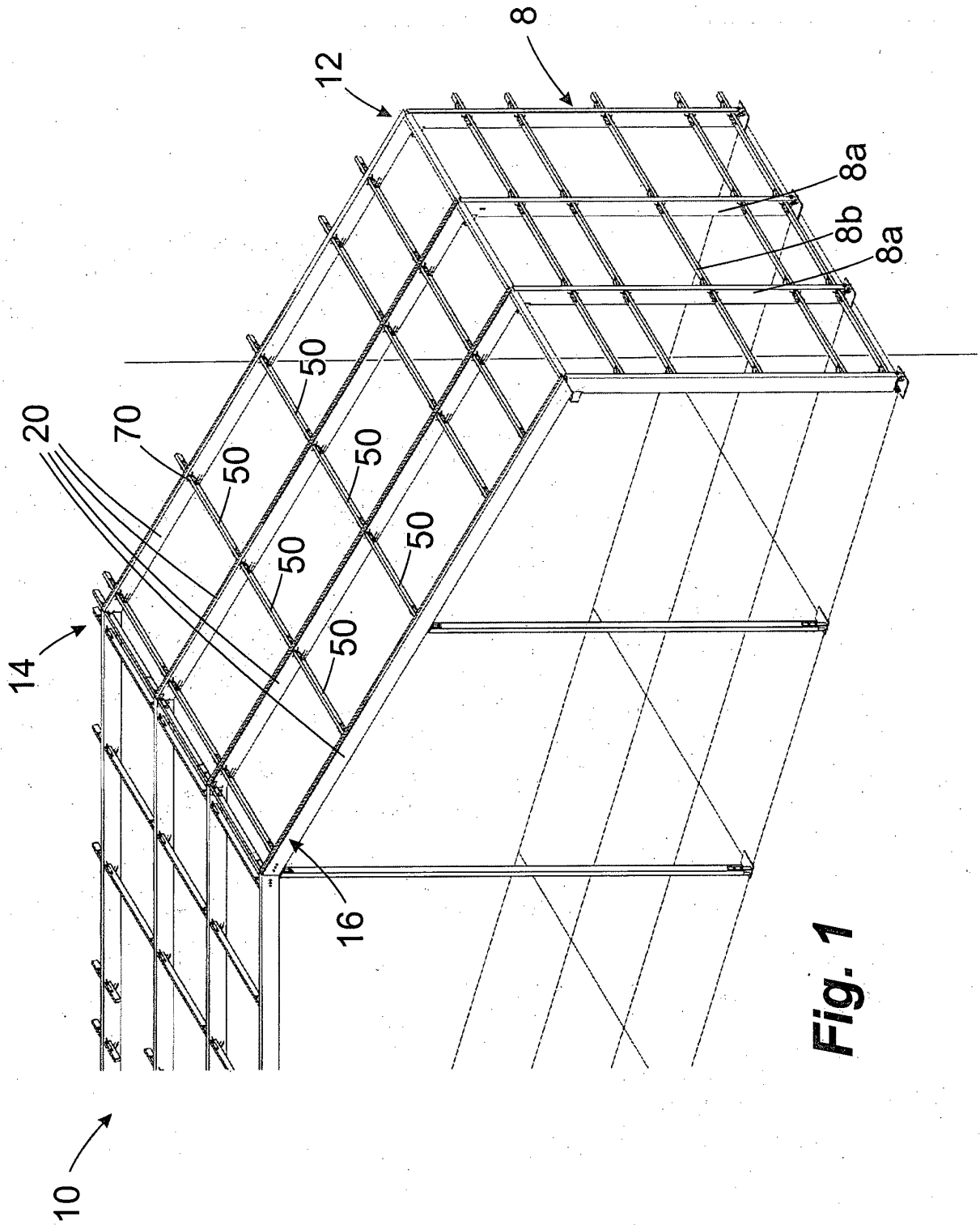


Fig. 1

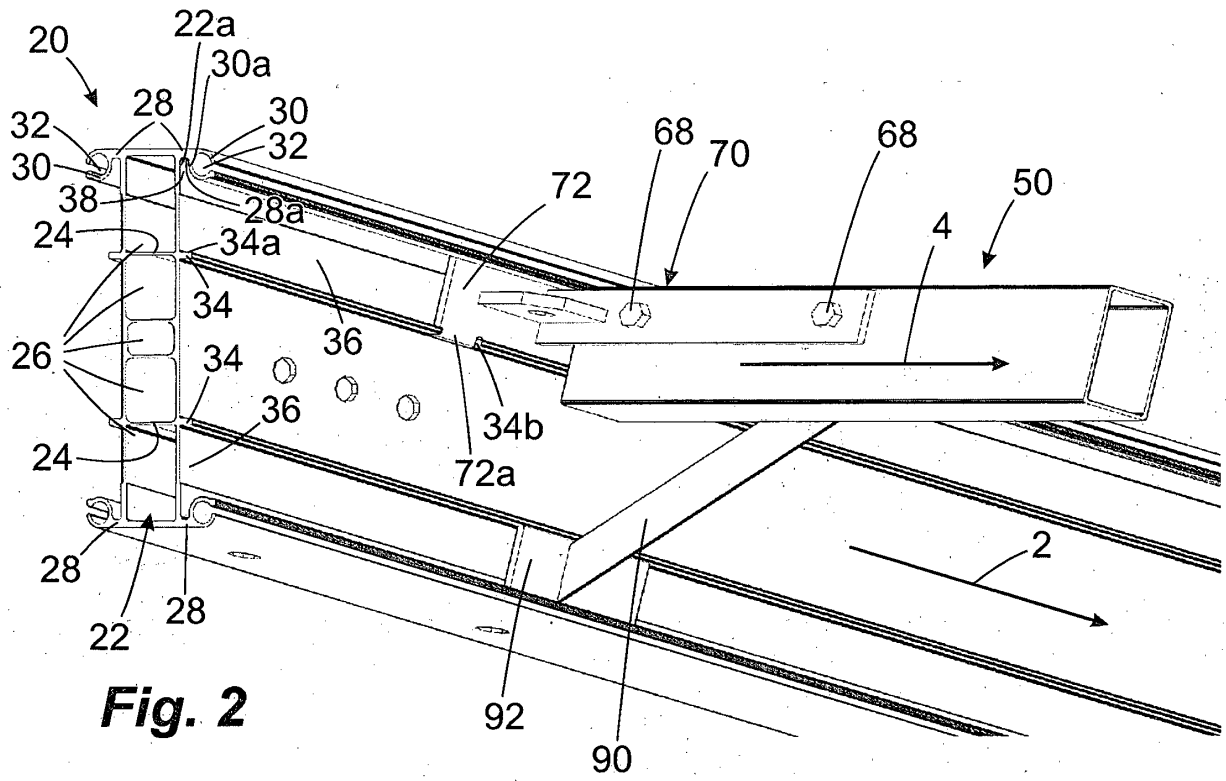


Fig. 2

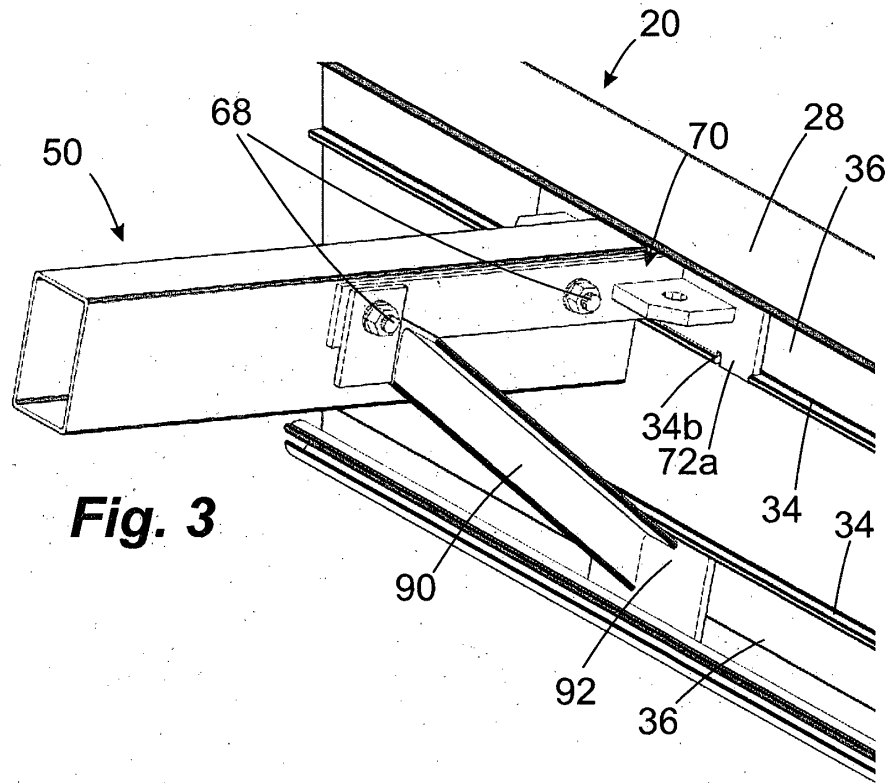


Fig. 3

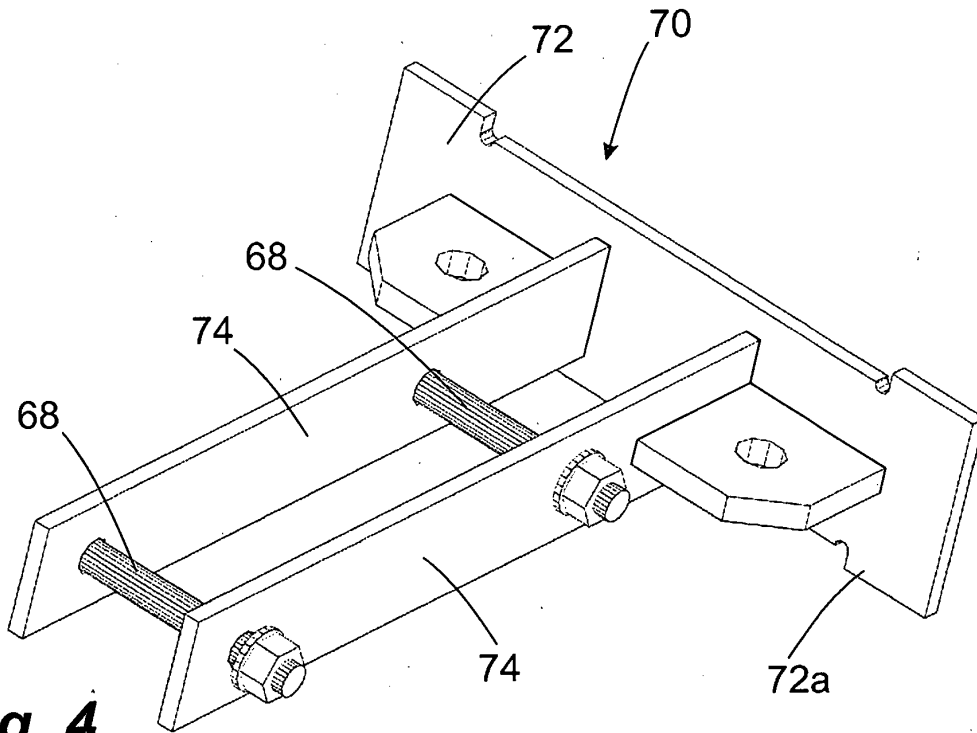


Fig. 4

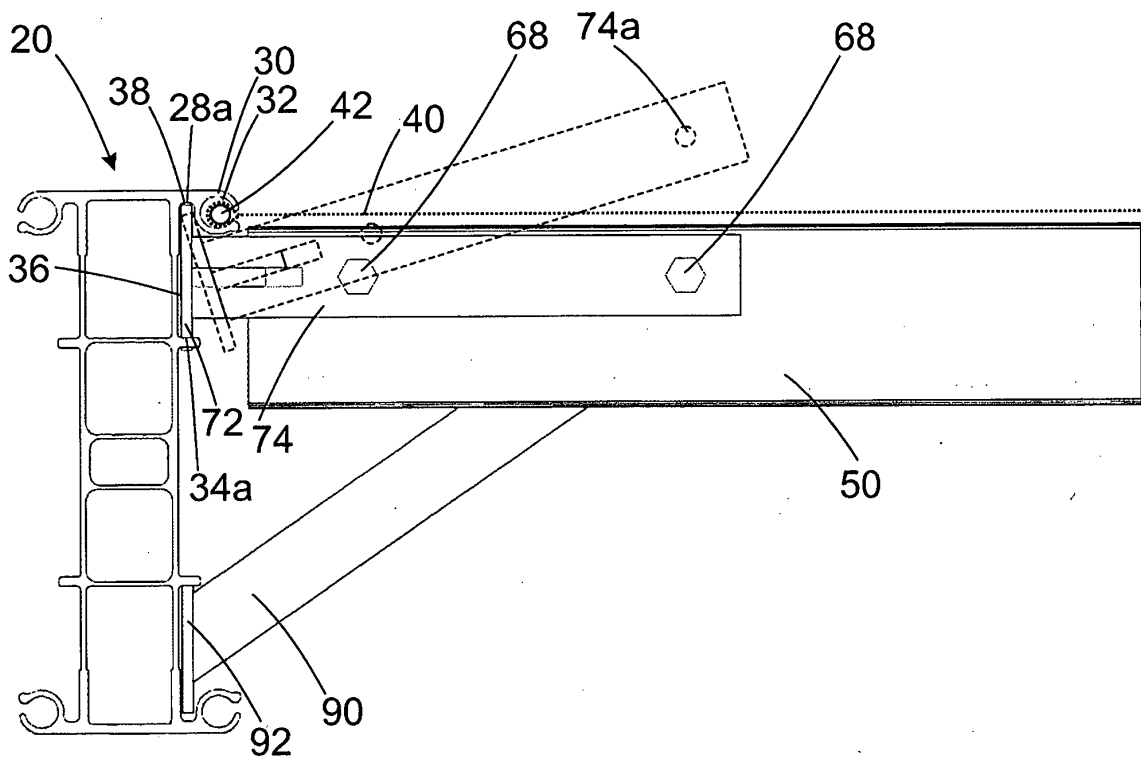


Fig. 5

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 Patentdokumente

- CA 2250056 A1 [0004]