



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
23.10.2024 Patentblatt 2024/43
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 2/78 (2006.01) E04B 2/74 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 23212429.7
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04B 2/7836; E04B 2/7433; E04B 2/7827;
E04B 2002/7479
- (22)

Anmeldetag: 27.11.2023

- (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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN
- (71)

Anmelder: **Frame Formers GmbH**
6300 Zug (CH)

(72)

Erfinder: **WINIGER, Kasimir**
8915 Hausen am Albis (CH)

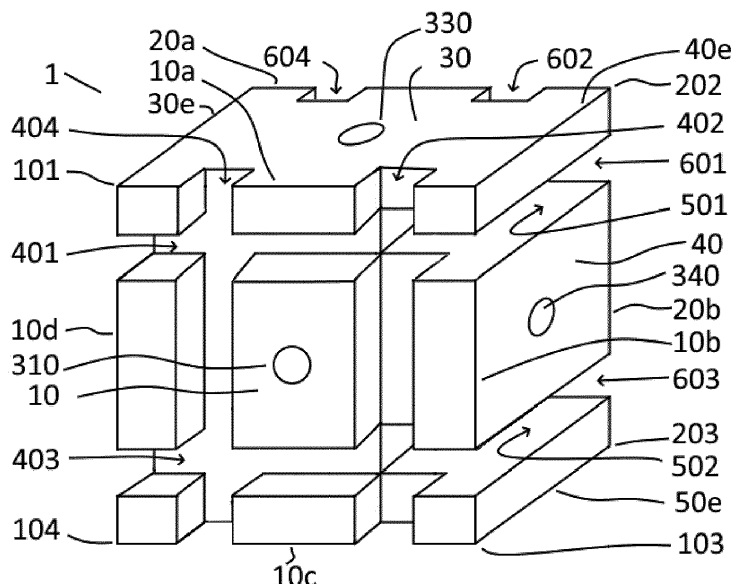
(74)

Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG**
Bellerivestrasse 20
Postfach
8034 Zürich (CH)

(30)

Priorität: 21.04.2023 EP 23169105
- (54)

PROFILVERBINDER ZUR VERBINDUNG VON PROFILELEMENTEN IN EINER RAHMENKONSTRUKTION
- (57)

Die Erfindung betrifft einen quaderförmigen Profilverbinder (1) zur Verbindung von Profilelementen in einer Rahmenkonstruktion. Eine Stirnwand (10) umfasst, im Uhrzeigersinn gesehen, eine erste Stirnkante (10a) und eine zweite Stirnkante (10b). Eine Rückwand (20) umfasst eine parallel zur zweiten Stirnkante (10b) verlaufende zweite Rückkante (20b), zwischen welche sich eine zweite Seitenwand (40) erstreckt. Die Stirnwand (10) des Profilverbinders weist eine sich parallel beabstandet zur ersten Stirnkante (10a) über die ganze Länge der ersten Stirnkante erstreckende, erste Stirnnut (401) und eine sich parallel beabstandet zur zweiten Stirnkante (10b) über die ganze Länge der zweiten Stirnkante erstreckende, zweite Stirnnut (402) auf. Die zweite Seitenwand (40) weist eine sich parallel beabstandet zur zweiten Seitenkante (40e) über die ganze Länge der zweiten Seitenkante erstreckende, erste Seitennut (501) auf, welche in die erste Stirnnut (401) mündet. Die dritte Seitenwand (50), die vierte Seitenwand (60) und die Rückwand (20) weisen eine Verbindungsstruktur (350, 360, 320) auf.
- Fig.1
- 
- EP 4 450 728 A1
- Processed by Luminess, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Profilverbinder zur Verbindung von Profilelementen in einer Rahmenkonstruktion zur Ausbildung von Wänden, welche Rahmenkonstruktion dazu geeignet sein kann, ein flächiges Element aufzuspannen.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Profilverbinder bekannt, die die Konstruktion von beispielsweise Messeständen in modularer Bauweise ermöglichen. Dabei sind jedoch eine grössere Anzahl verschiedener Bauelemente notwendig, um sämtliche Gestaltungswünsche erfüllen zu können. Darüber hinaus ist vielen Elementen die Technizität anzusehen und sie bilden an und für sich keine den Betrachter ansprechende Optik.

[0003] WO 01/49950 offenbart ein würfelförmiges Profilelement mit sechs gleichen Seitenflächen, in denen jeweils mindestens zwei Schlitzte vorgesehen sind, die einander diametral gegenüber bezüglich der Symmetrieachse der Seitenfläche angeordnet sind, durch die sich hinter die Seitenfläche einhakbare Verschlusselemente einführbar sind. In einer Ausführungsform können Profileleisten an zwei benachbarten Seitenflächen befestigt sein, welche Profileleisten sich in Längsrichtung erstreckende, seitliche Nuten aufweisen. Eine Spannfläche kann in die Nuten eingezogen werden, um bspw. einen Sichtschutz zu bilden. Allerdings kann die Spannfläche nicht durch das würfelförmige Profilelement in der Ecke gehalten werden, sodass die Spannfläche Falten aufweisen kann. Ferner lässt das würfelförmige Profilelement nicht zu, dass es von der Spannfläche umschlossen wird. Folglich bleibt das würfelförmige Profilelement sichtbar im montierten Zustand. DE 20 2020 005 046 offenbart eine Verbindungseinrichtung für zwei miteinander zu verbindenden Profilelementen von Wandelementen, die bspw. für einen Messestand vorgesehen sein können. Die Verbindungseinrichtung weist einen ersten und einen zweiten Schenkel auf, welche mittels eines Eckträgers lösbar miteinander verbunden werden können. Profilelemente können über Verbindungseinrichtungen in Form eines zweidimensionalen Rahmens oder eines dreidimensionalen quaderförmigen Rahmengebildes miteinander verbunden sein. Der zweidimensionale Rahmen oder das dreidimensionale quaderförmige Rahmengebilde kann mit Werbematerial, bspw. bedruckten Textilien oder Papier, versehen sein, welches Werbematerial an den Profilelementen befestigt ist. Zur Befestigung des Werbematerials weisen die Profilelemente Nuten auf, die entlang der Längserstreckung der Profilelemente verlaufen. Wenn die Fläche des Werbematerials grösser als die maximale Fläche eines ersten zweidimensionalen Rahmens ist, kann ein zweiter zweidimensionaler Rahmen Seite an Seite mit dem ersten zweidimensionalen Rahmen angeordnet sein. Eine Erweiterung des ersten zweidimensionalen Rahmens über weitere Profile auf der dem ersten zweidimensionalen Rahmen abgewandten Seite der Verbindungseinrichtungen ist durch die Ausbildung der Verbindungseinrichtungen nicht möglich. Diese Anordnung braucht somit vier Verbindungseinrichtungen und vier Profilelemente zur Bildung des zweiten zweidimensionalen Rahmens. Dies bedeutet höhere Kosten und mehr Material für den Aufbau der Wandelemente.

[0004] WO2021/156456A1 betrifft einen Rahmen zum Bau eines temporären Raumteilers oder eines Wohnraumes. Der Rahmen umfasst Rahmenelemente und Verbindungsvorrichtungen zur Verbindung der Rahmenelemente. Die Rahmenelemente umfassen mehrere Innenkanäle, welche sich in Längsrichtung durch das Rahmenelement von einem ersten Ende des Rahmenelements zu einem zweiten Ende des Rahmenelements erstrecken. Dabei verbinden die Verbindungsvorrichtungen die Rahmenelemente so miteinander, dass die Innenkanäle jedes Rahmenelements miteinander verbunden sind. Die Rahmenelemente umfassen ebenfalls zwei längs verlaufende Montageschlitze auf jeder der Seiten der Rahmenelemente. Eine Verbindungsvorrichtung umfasst einen würfelförmigen Kanalführungsblock, welcher Blockkanäle zur fluidischen Verbindung zwischen den Innenkanälen der Rahmenelemente umfasst, und mehrere Verbindungsstecker zur Verbindung der Blockkanäle mit den Innenkanälen der Rahmenelemente. Zum Aufbau einer Wand werden Wandelemente mit Hilfe von Befestigungselementen an den längs verlaufenden Montageschlitzen befestigt, wobei die Kanalführungsblöcke durch Verschlussdeckel oder Abdeckplatten verschlossen werden. Allerdings kann die durch das Wandelement ausgebildete Spannfläche nicht durch die Kanalführungsblöcke in den Ecken gehalten werden, sodass die Spannfläche Falten aufweisen kann. Ferner lassen die Kanalführungsblöcke nicht zu, dass es von der Spannfläche umschlossen wird. Aus diesem Grund sind Verschlussdeckel oder Abdeckplatten nötig, um eine ansprechende Optik zu haben.

[0005] GB2489619A offenbart ein räumliches Logikpuzzle, das als Spielzeug verwendet wird und unter dem Namen Zauberwürfel ebenfalls bekannt ist. Die allgemeine Anordnung eines solchen 3 x 3 x 3 Zauberwürfel bildet auf jeder Seite zwischen den Würfelementen Kontaktflächen, welche Ebenen für Bewegungen der Würfelemente bilden. Solche Zauberwürfel sind allerdings nicht für die Verbindung von Profilen geeignet, da sie keine entsprechenden Schnittstellen aufweisen und nicht stabil sind. Sie sind zudem nicht dazu geeignet, ein flächiges Element in einer Rahmenkonstruktion zur Ausbildung von Wänden festzuhalten. Die Würfelemente sind nämlich beweglich und bilden einen Zauberwürfel, welcher als Spielzeug bestimmt ist, und somit nicht mit einem ausreichenden mechanischen Widerstand zum Aufbau einer Rahmenkonstruktion konzipiert wurde.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Profilverbinder zur Verfügung zu stellen, welcher besser geeignet ist, Modularität, Standfestigkeit und die damit verbundene Stabilität einer Rahmenkonstruktion, vorzugsweise einer selbsttragenden Rahmenkonstruktion, zur Ausbildung von Wänden mit einer ansprechenden Optik und niedrigen Kosten zu verbinden. Der Profilverbinder soll insbesondere eine beliebige lange

Fortführung und Erweiterung der Rahmenkonstruktion in die drei Dimensionen erlauben. Die Rahmenkonstruktion kann dazu geeignet sein, ein flächiges Element aufzuspannen. Dabei soll der Profilverbinder das flächige Element festhalten können, um Falten in der Nähe des Profilverbinders, bspw. in den Ecken des flächigen Elements, zu vermeiden. Aus demselben Grund soll der Profilverbinder das flächige Element zudem festhalten können, wenn das flächige Element zwei oder mehr Seiten des Profilverbinders abdeckt, bspw. in einer dreidimensionalen Rahmenkonstruktion.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch einen Profilverbinder gemäss Anspruch 1 und eine Rahmenkonstruktion gemäss Anspruch 14 oder 15 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen wiedergegeben.

[0008] Die Erfindung betrifft einen Profilverbinder zur Verbindung von Profilelementen in einer Rahmenkonstruktion. Die Rahmenkonstruktion ist dazu bestimmt, ein flächiges Element aufzuspannen. Der Profilverbinder weist eine quaderförmige Form auf, um eine Verbindung der Profilelemente rechtwinklig zueinander zu ermöglichen. Vorzugsweise ist die Rahmenkonstruktion eine selbsttragende Rahmenkonstruktion.

[0009] Das flächige Element kann flexibel sein und zum Beispiel Werbebanner, Werbematerialien, bedruckte Stoffe, Planen oder dergleichen, umfassen. Die Rahmenkonstruktion oder die selbsttragende Rahmenkonstruktion zur Ausbildung von Wänden wird bspw. im Ladenbau oder Messebau eingesetzt und kann unter anderem zur Bespannung mit Werbematerialien vorgesehen sein.

[0010] Im vorliegenden Kontext bezeichnet eine selbsttragende Rahmenkonstruktion eine Rahmenkonstruktion, welche ohne zusätzliche Stützen Stabilität besitzt. Eine selbsttragende Rahmenkonstruktion kann somit dreidimensional oder zweidimensional sein.

[0011] Zweidimensionale selbsttragende Rahmenkonstruktionen können bspw. auf einer Kante des Rahmens im Gleichgewicht bleiben und Stabilität besitzen. Vorzugsweise sind solche zweidimensionale selbsttragende Rahmenkonstruktionen länger als höher. Grössere zweidimensionale Rahmenkonstruktionen können an eine Wand gelehnt oder an einer Wand befestigt sein. Alternativ können solche Rahmen ein Haltemittel, bspw. in der Form eines Fusses besitzen. Der Fuss kann eine Fussplatte sein.

[0012] Der Profilverbinder umfasst eine Stirnwand und eine, der Stirnwand gegenüberliegenden Rückwand.

[0013] Die Stirnwand umfasst, im Uhrzeigersinn gesehen, eine zwischen einer ersten Stirncke und einer zweiten Stirncke verlaufende erste Stirnkante, eine zwischen der zweiten Stirncke und einer dritten Stirncke verlaufende zweite Stirnkante, eine zwischen der dritten Stirncke und einer vierten Stirncke verlaufende dritte Stirnkante und eine zwischen der vierten Stirncke und der ersten Stirncke verlaufende vierte Stirnkante.

[0014] Die Rückwand umfasst eine parallel zur ersten Stirnkante verlaufende erste Rückkante, eine parallel zur zweiten Stirnkante verlaufende zweite Rückkante, eine parallel zur dritten Stirnkante verlaufende dritte Rückkante und eine parallel zur vierten Stirnkante verlaufende vierte Rückkante.

[0015] Die erste Stirncke und eine erste rückseitige Ecke definieren eine erste Seitenkante. Die zweite Stirncke und eine zweite rückseitige Ecke definieren eine zweite Seitenkante. Die dritte Stirncke und eine dritte rückseitige Ecke definieren eine dritte Seitenkante. Die vierte Stirncke und eine vierte rückseitige Ecke definieren eine vierte Seitenkante. Die Seitenkanten verlaufen somit rechtwinklig zur Stirnwand und zur Rückwand.

[0016] Der Profilverbinder umfasst ferner eine sich zwischen der ersten Stirnkante und der ersten Rückkante erstreckende erste Seitenwand, eine sich zwischen der zweiten Stirnkante und der zweiten Rückkante erstreckende zweite Seitenwand, eine sich zwischen der dritten Stirnkante und der dritten Rückkante erstreckende dritte Seitenwand und eine sich zwischen der vierten Stirnkante und der vierten Rückkante erstreckende vierte Seitenwand.

[0017] Die obenstehende Definition der geometrischen Merkmale eines Quaders bzw. eines Würfels wird in der Offenbarung eingehalten, um eine eindeutige Bestimmung der relativen Anordnung der Merkmale des Profilverbinders zu erlauben.

[0018] Wände des Profilverbinders aus der Gruppe bestehend aus der Stirnwand, der Rückwand, der ersten, der zweiten, der dritten und der vierten Seitenwand weisen eine Verbindungsstruktur zur lösbaren Verbindung des Profilverbinders mit einem Profilelement auf. Mindestens zwei Wände aus dieser Gruppe weisen eine Verbindungsstruktur auf, um eine Verbindung in Längsrichtung oder in rechtwinkliger Richtung von zwei Profilelementen zu erlauben.

[0019] Erfindungsgemäss weist die Stirnwand eine sich parallel beabstandet zur ersten Stirnkante über die ganze Länge der ersten Stirnkante erstreckende, erste Stirnnut und eine sich parallel beabstandet zur zweiten Stirnkante und sich durch die dritte Stirnkante erstreckende, mit der ersten Stirnnut verbundene, zweite Stirnnut auf. Ferner weist die zweite Seitenwand eine sich parallel beabstandet zur zweiten Seitenkante über die ganze Länge der zweiten Seitenkante erstreckende, erste Seitennut auf. Die erste Seitennut mündet in die erste Stirnnut und in die zweite Stirnnut. Die erste und die zweite Stirnnut sowie die erste Seitennut sind zudem zur Aufnahme eines flächigen Elementes ausgebildet. Ferner weisen die dritte Seitenwand, die vierte Seitenwand und die Rückwand jeweils eine Verbindungsstruktur auf. Folglich bilden die erste Stirnnut und die erste Seitennut eine durchgehende Ausnehmung in der Stirnwand und in der zweiten Seitenwand. Dies ist auch der Fall für die zweite Stirnnut und die erste Seitennut.

[0020] Der Profilverbinder ermöglicht eine vorteilhafte Rahmenkonstruktion, welche eine faltenfreie Haltung des flächigen Elements insbesondere in den Ecken ermöglicht. Dies ist möglich, weil die erste Stirnnut, die zweite Stirnnut und

die erste Seitennut eine gemeinsame Verbindung haben, welche eine Aufnahme des flächigen Elements ermöglicht. Ferner bleibt der Profilverbinder annähernd unsichtbar in einer rechtwinkligen dreidimensionalen Rahmenkonstruktion, weil er durch das flächige Element abgedeckt werden kann.

[0021] Zudem kann die erste Seitenwand in dieser Ausführungsform frei von Ausnehmungen in Verlängerungsrichtung der zweiten Stirnnut bleiben, sodass andere Gegenstände oder Bereiche des flächigen Elements sich nicht in die erste Seitenwand verhaken. Dies verbessert zudem die Optik des Profilelements im montierten Zustand.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Stirnwand eine sich parallel beabstandet zur ersten Stirnkante über die ganze Länge der ersten Stirnkante erstreckende, erste Stirnnut und eine sich parallel beabstandet zur zweiten Stirnkante über die ganze Länge der zweiten Stirnkante erstreckende, zweite Stirnnut auf. Ferner weist die zweite Seitenwand eine sich parallel beabstandet zur zweiten Seitenkante über die ganze Länge der zweiten Seitenkante erstreckende, erste Seitennut auf. Die erste Seitennut mündet in die erste Stirnnut. Die erste und die zweite Stirnnut sowie die erste Seitennut sind zudem zur Aufnahme eines flächigen Elementes ausgebildet. Ferner weisen die dritte Seitenwand, die vierte Seitenwand und die Rückwand jeweils eine Verbindungsstruktur auf. Folglich bilden die erste Stirnnut und die erste Seitennut eine durchgehende Ausnehmung in der Stirnwand und in der zweiten Seitenwand. Diese Ausführungsform hat ähnliche Vorteile wie die oben beschriebene Ausführungsform. Allerdings weist die erste Seitenwand eine Ausnehmung auf, weil die zweite Stirnnut sich über die ganze Länge der zweiten Stirnkante erstreckt.

[0023] Nachfolgend werden einige Beispiele einiger einfachen Rahmenkonstruktionen zur Veranschaulichung der Vorteile beschrieben. Der Profilverbinder erlaubt ebenfalls komplexere Rahmenkonstruktionen, welche auch dieselben Vorteile aufweisen.

[0024] Im montierten Zustand der Rahmenkonstruktion sind die erste und die zweite Stirnnut sowie die erste Seitennut der jeweiligen Profilverbinder dazu bestimmt, in die Längserstreckung entsprechender Profilnuten der Profilelemente zu verlaufen, welche Profilelemente mit dem Profilverbinder verbunden sind. Da die dritte Seitenwand, die vierte Seitenwand und die Rückwand jeweils eine Verbindungsstruktur aufweisen, kann jeder rechteckige zweidimensionale oder quaderförmige dreidimensionale Rahmenkonstruktion mit derselben Ausführungsform des Profilverbinders aufgebaut und mit einem flächigen Element bespannt werden. Die Orientierung des Profilverbinders wird je nach Position in der Rahmenkonstruktion gewählt, um eine Verbindung mit den korrespondierenden Profilelementen zu erlauben.

[0025] Eine Rahmenkonstruktion kann bspw. in der Form eines rechteckigen, zweidimensionalen Rahmens aus vier Profilverbindern und vier Profilelementen zusammengesetzt sein, wobei die Verbindungsstruktur der dritten und der vierten Seitenwand der Profilverbinder verwendet wird. Jeder Profilverbinder ist über die Verbindungsstruktur seiner dritten und seiner vierten Seitenwand mit jeweils einem Profilelement zur Bildung des Rahmens verbunden. Im montierten Zustand der Rahmenkonstruktion sind die erste und die zweite Stirnnut dazu bestimmt, in die Längserstreckung einer entsprechenden Profilnut der jeweiligen Profilelemente zu verlaufen. Die Profilnuten sind somit als erste oder zweite Stirnnut im Profilverbinder je nach Position des Profilverbinders in der Rahmenkonstruktion fortgesetzt, sodass sich die Profilnuten, die erste und die zweite Stirnnut über die gesamte Länge der Seiten des Rahmens durchgehend erstrecken. Die Aufnahme des flächigen Elementes kann somit im montierten Zustand über vier Ränder ohne Unterbrechung an den Profilverbindern erfolgen, um insbesondere in den Ecken das flächige Element faltenfrei halten zu können. Dies trägt weiter zur Verbesserung der Stabilität der Rahmenkonstruktion, welche über das flächige Element um die Ecken unterstützt wird.

[0026] In einer Rahmenkonstruktion kann ein Rand des flächigen Elements bspw. in die Stirnnuten und/oder in die Seitennuten und/oder in die rückseitigen Nuten hineingedrückt werden. Alternativ kann das flächige Element bspw. ein Kederelement oder eine Gummilippe umfassen, welches bzw. welche in die Stirnnuten hineingedrückt oder eingeschoben wird.

[0027] Eine Rahmenkonstruktion kann auch bspw. in der Form zweier rechteckigen, zweidimensionalen Rahmen ausgebildet sein, welche rechtwinklig zueinander angeordnet sind und eine Eckverbindung bilden, wobei zwei Profilverbinder und ein Profilelement den beiden Rahmen gemeinsam sind. Ein erster Rahmen kann wie oben beschrieben aufgebaut sein. Ein zweiter Rahmen umfasst die zwei gemeinsamen Profilverbinder und das gemeinsame Profilelement sowie zwei weitere Profilverbinder und drei Profilelemente. Über die an der Rückwand vorgesehene Verbindungsstruktur kann jeweils ein Profilelement in rechtwinkliger Richtung zum ersten Rahmen über die zwei gemeinsamen Profilverbinder verbunden werden, wobei das dritte Profilelement und die zwei weitere Profilverbinder den zweiten Rahmen vervollständigen. Im montierten Zustand der Rahmenkonstruktion sind die Stirnnuten und die Seitennuten dazu bestimmt, jeweils in die Längserstreckung einer entsprechenden Profilnut der jeweiligen Profilelemente zu verlaufen, wie dies bereits für das frühere Beispiel einer Rahmenkonstruktion erklärt wurde. Die Aufnahme des flächigen Elementes kann somit über seine Ränder ohne Unterbrechung zwischen dem ersten und dem zweiten Rahmen in die erste Stirnnut und in die erste Seitennut der zwei gemeinsamen Profilverbinder um die Eckverbindung erfolgen. Somit kann das flächige Element auch um die Eckverbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Rahmen faltenfrei aufgespannt werden, weil es durchgehend gehalten wird. Ferner bleibt der Profilverbinder annähernd unsichtbar, weil er durch das flächige Element abgedeckt ist.

[0028] Vorteilhafterweise erlaubt eine einzelne Ausführungsform des Profilverbinders eine Verbindung der Profilele-

mente an die Ecken einer zweidimensionalen oder dreidimensionalen Rahmenkonstruktion.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der quaderförmige Profilverbinder eine würfelförmige Form auf. Die würfelförmige Form hat eine höhere Symmetrie, sodass der Aufbau der Rahmenkonstruktion vereinfacht ist. Bei dem Aufbau der Rahmenkonstruktion erlaubt die würfelförmige Form eine einfache Handlung des Profilverbinders. Rotationen des Profilverbinders zur Bestimmung seiner passenden Lage in der Rahmenkonstruktion sind nämlich weniger als bei einem quaderförmigen Profilverbinder. Die Kanten des würfelförmigen Profilverbinders haben dieselbe Länge innerhalb der üblichen Produktionstoleranzen.

[0030] Ein Profilelement zur Verwendung mit dem quaderförmigen Profilverbinder kann in der Form einer Profilleiste oder eines Profilbalkens ausgebildet sein und einen rechteckigen ggf. quadratischen Querschnitt aufweisen. Der Querschnitt des Profilelements entspricht vorzugsweise dem Querschnitt des quaderförmigen Profilverbinders mit der kleinsten Seitenfläche. Somit ragt das Profilelement nicht über die Kanten des Profilverbinders im montierten Zustand. Zur Verwendung mit dem würfelförmigen Profilverbinder weist das Profilelement vorzugsweise einen quadratischen Querschnitt auf. Ferner weist eine, vorzugsweise jede Seitenwand des Profilelements mindestens eine Profilnut auf, welche entlang der Längserstreckung des Profilelements verläuft. Vorzugsweise weist die Seitenwand, vorzugsweise jede Seitenwand des Profilelements zwei Profilnuten auf, welche entlang der Längserstreckung des Profilelements und parallel zueinander verlaufen. Die Profilnuten sind derart ausgebildet, dass sie sich im montierten Zustand als durchgehende Fortsetzung der Stirnnuten oder der Seitennuten oder ggf. der rückseitigen Nuten des Profilverbinders in der Längsrichtung erstrecken. Somit ist die Aufnahme des flächigen Elementes über seine Ränder ohne Unterbrechung zwischen dem Profilverbinder und den Profilnuten möglich. Die Enden des Profilelements, d.h. eine Stirnseite und eine Rückseite des Profilelements, weisen jeweils eine Verbindungseinrichtung zur lösbaren Verbindung mit den jeweiligen Verbindungsstrukturen des Profilverbinders auf. Vorzugsweise ist das Profilelement hohl ausgebildet, um ihre Stabilität zu erhöhen und gleichzeitig leichtere Rahmenkonstruktionen zu ermöglichen.

[0031] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die erste und die zweite Stirnnut von der ersten bzw. der zweiten Stirnkante sowie die erste Seitennut von der zweiten Seitenkante um einen gleichen Randabstand beabstandet. Da der Randabstand gleich ist, ist die Handhabung des Profilverbinders beim Aufbau der Rahmenkonstruktion vereinfacht. Die richtige Lage des Profilverbinders in der Rahmenkonstruktion kann ohne unnötige Rotation und ohne lange Suche gefunden werden, um eine Übereinstimmung der Profilnuten mit der Stirnnuten oder der Seitennuten oder ggf. der rückseitigen Nuten zu erlauben. Diese Merkmale vereinfachen zudem die Herstellung des Profilverbinders. Die Herstellung der entsprechenden Profilelemente, deren Profilnuten von den jeweiligen Profilkanten der Profilelemente um den gleichen Randabstand beabstandet sind ist ebenfalls vereinfacht.

[0032] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die erste und die zweite Stirnnut sowie die erste Seitennut dieselbe Breite sowie vorzugsweise dieselbe Tiefe auf. Diese Merkmale vereinfachen die Herstellung des Profilverbinders sowie des entsprechenden Profilelements zur Verbindung mit dem Profilverbinder. Vorzugsweise ist die Tiefe grösser als die Breite, um eine bessere Aufnahme des flächigen Elementes zu ermöglichen.

[0033] Allgemein ist eine Nut des Profilverbinders dazu geeignet, ein flächiges Element aufzunehmen, wenn die Nut so geformt ist, dass ein Rand des flächigen Elementes in der Nut gehalten werden kann, bspw. indem der Rand eingeklemmt ist.

[0034] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die zweite Seitenwand eine Verbindungsstruktur auf. Vorteilhafterweise erlaubt der Profilverbinder eine Verbindung von zwei Profilelementen in Längsrichtung. Somit ist bspw. ebenfalls eine Rahmenkonstruktion umfassend zwei rechteckige, zweidimensionale Rahmen möglich, welche nebeneinander angeordnet sind und eine Ebene bilden. In dieser Ausführungsform können somit zwei Profilverbinder und ein Profilelement den beiden Rahmen gemeinsam sein. Der erste Rahmen kann wie oben bereits beschrieben aufgebaut sein. Der zweite Rahmen umfasst die zwei gemeinsamen Profilverbinder und das gemeinsame Profilelement sowie zwei weitere Profilverbinder und drei Profilelemente. Über die an der zweiten Seitenwand vorgesehene Verbindungsstruktur kann jeweils ein Profilelement in derselben Ebene des ersten Rahmens über die Verbindungsstruktur der jeweiligen zweiten Seitenwand der zwei gemeinsamen Profilverbinder verbunden werden, wobei das dritte Profilelement und die zwei weitere Profilverbinder den zweiten Rahmen vervollständigen. Die Aufnahme des flächigen Elementes kann somit über seine Ränder ohne Unterbrechung zwischen dem ersten und dem zweiten Rahmen und über die erste Seitennut der zwei gemeinsamen Profilverbinder erfolgen. Somit kann sich das flächige Element auch über ggf. mehrere Rahmen erstrecken und faltenfrei aufgespannt werden, weil es durchgehend gehalten wird. Ferner bleibt der Profilverbinder ebenfalls annähernd unsichtbar, weil er durch das flächige Element abgedeckt werden kann.

[0035] Vorzugsweise weisen die erste und die zweite Stirnnut sowie die erste Seitennut einen rechteckigen Querschnitt auf. Alternativ können die erste und die zweite Stirnnut sowie die erste Seitennut als Klemmnut ausgebildet sein, deren Querschnitt sich von innen nach aussen verjüngt.

[0036] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Rückwand eine sich parallel beabstandet zur ersten Rückkante über die ganze Länge der ersten Rückkante erstreckende, erste rückseitige Nut und eine sich parallel beabstandet zur zweiten Rückkante über die ganze Länge der zweiten Rückkante erstreckende zweite rückseitige Nut. Die erste und die zweite rückseitige Nut sind zur Aufnahme des flächigen Elementes ausgebildet. Zudem mündet die erste Seitennut

in die erste rückseitige Nut. Vorzugsweise umfassen die Stirnwand, die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand jeweils eine Verbindungsstruktur. Folglich bilden die erste Stirnnut, die erste Seitennut und die erste rückseitige Nut eine durchgehende Ausnehmung in der Stirnwand, der zweiten Seitenwand und der Rückwand. Da die Stirnwand und die Rückwand gleich ausgebildet sind, ist die Handhabung des Profilverbinders beim Aufbau der Rahmenkonstruktion weiter vereinfacht. Die richtige Lage des Profilverbinders in der Rahmenkonstruktion kann schneller gefunden werden, weil die Stirnwand und die Rückwand dieselbe Funktion erfüllen können. Bevorzugt weisen die Stirnwand, die Rückwand und jede Seitenwand des Profilverbinders eine Verbindungsstruktur auf. Dies vereinfacht weiter den Aufbau der Rahmenkonstruktion. Die Bereitstellung der ersten und der zweiten rückseitigen Nut erlaubt zudem die Aufnahme eines weiteren flächigen Elementes, sodass beide Seiten der Rahmenkonstruktion abgedeckt werden können.

[0037] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Rückwand eine sich parallel beabstandet zur ersten Rückkante über die ganze Länge der ersten Rückkante erstreckende, erste rückseitige Nut und eine sich parallel beabstandet zur zweiten Rückkante und sich durch die dritte Rückkante erstreckende, mit der ersten rückseitigen Nut verbundene, zweite rückseitige Nut. Die erste und die zweite rückseitige Nut sind zur Aufnahme des flächigen Elementes ausgebildet. Zudem mündet die erste Seitennut in die erste rückseitige Nut und in die zweite rückseitige Nut. Vorzugsweise die Stirnwand, die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand jeweils eine Verbindungsstruktur umfassen. Diese Ausführungsform hat den zusätzlichen Vorteil, dass die erste Seitenwand frei von Ausnehmungen in Verlängerungsrichtung der zweiten rückseitige Nut bleiben kann, sodass andere Gegenstände oder Bereiche des flächigen Elements sich nicht in die erste Seitenwand verhaken. Dies verbessert zudem die Optik des Profilelements im montierten Zustand.

[0038] Weiterbildend wird eine besonders bevorzugte Ausführungsform offenbart, in welcher die vierte Seitenwand eine sich parallel beabstandet zur ersten Seitenkante über die ganze Länge der ersten Seitenkante erstreckende, weitere Seitennut aufweist, welche weitere Seitennut in die erste Stirnnut und in die erste rückseitige Nut mündet. Zudem weist die dritte Seitenwand eine sich parallel beabstandet zur dritten Seitenkante über die ganze Länge der dritten Seitenkante erstreckende, zusätzliche Seitennut auf, welche zusätzliche Seitennut in die zweite Stirnnut und in die zweite rückseitige Nut mündet. Ferner sind die weitere Seitennut und die zusätzliche Stirnnut zur Aufnahme eines flächigen Elementes ausgebildet. Da die Stirnwand und die Rückwand gleich ausgebildet sind, ist die Handhabung des Profilverbinders beim Aufbau der Rahmenkonstruktion weiter vereinfacht.

[0039] Vorzugsweise sind die erste und die zweite rückseitige Nut gleich ausgebildet wie die erste bzw. die zweite Stirnnut.

[0040] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die zweite Seitenwand eine sich parallel beabstandet zur dritten Seitenkante über die ganze Länge der dritten Seitenkante erstreckende, zweite Seitennut auf, welche zweite Seitennut zur Aufnahme des flächigen Elementes ausgebildet ist. Die zweite Seitennut erlaubt mehr Flexibilität bei der Aufnahme des flächigen Elements. Es ist nämlich möglich verschiedene Größen des flächigen Elements in derselben Rahmenkonstruktion aufzunehmen, je nachdem welche Kombination der Seitennuten gewählt wird. Beispielsweise in einer rechteckigen zweidimensionalen Rahmenkonstruktion kann sich das flächige Element von der ersten Seitennut eines ersten Profilverbinders zur zweiten Seitennut eines dem ersten Profilverbinder gegenüberliegenden zweiten Profilverbinders erstrecken. Es ist ebenfalls möglich, die erste oder die zweite Seitennut zur Aufnahme des flächigen Elements und die andere Seitennut desselben Profilverbinders zur Aufnahme bspw. eines Leuchtmittels oder eines Dekorationsgegenstandes zu verwenden. Weiter ist es möglich unterschiedliche Teile des flächigen Elementes aufzunehmen, wenn das flächige Element mehrteilig ausgebildet ist.

[0041] Beispielsweise in einer zweidimensionalen Rahmenkonstruktion umfassend zwei rechteckige zweidimensionale, nebeneinander in einer Ebene angeordnete Rahmen ist es möglich ein erster Rahmen mit einem ersten Teil des flächigen Elements und ein zweiter Rahmen mit einem zweiten Teil des flächigen Elements zu bespannen. Dabei können sich das erste und das zweite Teil im Bereich der den beiden Rahmen gemeinsamen zwei Profilverbinder und des den beiden Rahmen gemeinsamen Profilelements treffen. Das erste Teil kann in die erste Seitennut eines der den zwei Rahmen gemeinsamen Profilverbinders aufgenommen werden und das zweite Teil in die zweite Seitennut desselben einen Profilverbinders.

[0042] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Stirnwand eine sich parallel beabstandet zur dritten Stirnkante über die ganze Länge der dritten Stirnkante erstreckende, dritte Stirnnut und eine sich parallel beabstandet zur vierten Stirnkante über die ganze Länge der vierten Stirnkante erstreckende, vierte Stirnnut. Ferner umfasst die Rückwand eine sich parallel beabstandet zur dritten Rückkante über die ganze Länge der dritten Rückkante erstreckende, dritte rückseitige Nut und eine sich parallel beabstandet zur vierten Rückkante über die ganze Länge der vierten Rückkante erstreckende vierte rückseitige Nut. Zudem mündet die zweite Seitennut in die dritte Stirnnut und in die dritte rückseitige Nut. Die dritte und die vierte Stirnnut sowie die dritte und die vierte rückseitige Nut sind zur Aufnahme des flächigen Elementes ausgebildet. Folglich bilden die dritte Stirnnut, die zweite Seitennut und die dritte rückseitige Nut eine weitere durchgehende Ausnehmung in der Stirnwand, der zweiten Seitenwand und der Rückwand. Da die Stirnwand und die Rückwand gleich ausgebildet sind, ist die Handhabung des Profilverbinders beim Aufbau der Rahmenkonstruktion vereinfacht. Die richtige Lage des Profilverbinders in der Rahmenkonstruktion kann schneller gefunden werden, weil die Stirnwand und die Rückwand dieselbe Funktion erfüllen können. Beispielsweise bei dem Aufbau eines rechteckigen,

zweidimensionalen Rahmens kann entweder die Stirnwand oder die Rückwand mit einem flächigen Element ohne Berücksichtigung der Orientierung der Stirnnuten, welche gleichwertig verwendet werden können, bespannt werden. Die Bereitstellung der dritten und vierten Stirnnut sowie der dritten und vierten rückseitige Nut erlaubt mehr Flexibilität bei der Aufnahme des flächigen Elements und bei der Gestaltung der Rahmenkonstruktion. Zwei parallele Stirnnuten

oder rückseitige Nuten können nämlich auf der Stirnwand bzw. auf der Rückwand dieselbe Funktion wie die zwei Seitennuten der oben beschriebenen Ausführungsform erfüllen und dabei ähnliche Vorteile bringen.

[0043] Bevorzugt sind die dritte und vierte Stirnnut von der dritten bzw. der vierten Stirnkante sowie die dritte und vierte rückseitige Nut von der dritten bzw. der vierten Rückkante um den gleichen Randabstand wie die erste und zweite Stirnnut von der ersten bzw. zweiten Stirnkante und die erste und zweite rückseitige Nut von der ersten bzw. zweiten Rückkante beabstandet.

[0044] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die erste, die zweite, die dritte und die vierte Stirnnut von der ersten, der zweiten, der dritten bzw. der vierten Stirnkante, und die erste, die zweite, die dritte und die vierte rückseitige Nut von der ersten, der zweiten, der dritten bzw. der vierten Rückkante, sowie die erste Seitennut von der zweiten Seitenkante und die zweite Seitennut von der dritten Seitenkante um den gleichen Randabstand beabstandet. Da der Randabstand überall gleich ist, ist die Handhabung des Profilverbinders beim Aufbau der Rahmenkonstruktion weiter vereinfacht. Jede Orientierung der Stirnwand oder der Rückwand erlaubt eine Übereinstimmung der Profalnuten mit der Stirnnuten oder der rückseitigen Nuten. Ferner stimmen die Seitennuten mit den Profalnuten ebenfalls überein. Diese Merkmale vereinfachen zudem weiter die Herstellung des Profilverbinders sowie des entsprechenden Profilelements zur Verbindung mit dem Profilverbinder.

[0045] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die erste, die zweite, die dritte und die vierte Stirnnut, und/oder die erste, die zweite, die dritte und die vierte rückseitige Nut, und/oder die erste und die zweite Seitennut dieselbe Breite und vorzugsweise dieselbe Tiefe auf. Diese Merkmale vereinfachen die Herstellung des Profilverbinders sowie des entsprechenden Profilelements zur Verbindung mit dem Profilverbinder, insbesondere wenn alle Stirnnuten, rückseitigen Nuten und Seitennuten dieselben Merkmale aufweisen. Vorzugsweise ist die Tiefe grösser als die Breite, um eine bessere Aufnahme des flächigen Elements zu ermöglichen.

[0046] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die vierte Seitenwand eine sich parallel beabstandet zur vierten Seitenkante über die ganze Länge der vierten Seitenkante erstreckende, dritte Seitennut und eine sich parallel beabstandet zur ersten Seitenkante über die ganze Länge der ersten Seitenkante erstreckende, vierte Seitennut auf, welche dritte und vierte Seitennut ebenfalls zur Aufnahme des flächigen Elementes ausgebildet sind. Die dritte Seitennut mündet in die dritte Stirnnut und in die dritte rückseitige Nut. Ferner mündet die vierte Seitennut in die erste Stirnnut und in die erste rückseitige Nut. Die Bereitstellung der dritten und der vierten Seitennut erlaubt zudem die Aufnahme eines weiteren flächigen Elementes. Folglich können beide Seiten der Rahmenkonstruktion abgedeckt werden. Ferner sind die zweite und die vierte Seitenwand gleichwertig in dieser Ausführungsform, sodass der Aufbau der Rahmenkonstruktion vereinfacht ist.

[0047] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die erste, die zweite, die dritte und die vierte Stirnnut, und/oder die erste, die zweite, die dritte und die vierte rückseitige Nut, und/oder die erste und die zweite, ggf. die dritte und vierte Seitennut einen rechteckigen Querschnitt auf. Dieser Querschnitt erlaubt eine einfache Herstellung des Profilverbinders und insbesondere die Herstellung durch ein Giessverfahren, insbesondere wenn alle Stirnnuten, rückseitigen Nuten und Seitennuten dasselbe Merkmal aufweisen. Dies gilt ebenfalls für entsprechende Profilelemente zur Verbindung mit dem Profilverbinder.

[0048] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die erste, die zweite, die dritte und die vierte Stirnnut, und/oder die erste, die zweite, die dritte und die vierte rückseitige Nut, und/oder die erste und die zweite, ggf. die dritte und vierte Seitennut als Klemmnut ausgebildet, deren Querschnitt sich von innen nach aussen verjüngt. Zur Befestigung des flächigen Elements reicht es allerdings, wenn die Klemmnut diesen Querschnitt nur in Abschnitten aufweist. Die Verjüngung erlaubt die Aufnahme und Befestigung bspw. eines Kederelements des flächigen Elements.

[0049] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Verbindungsstrukturen durch ein ein Innengewinde aufweisendes, vorzugsweise auf die jeweiligen Wände des Profilverbinders zentriertes Sackloch oder durch eine durchgehende, vorzugsweise auf die jeweiligen Wände des Profilverbinders zentrierte Bohrung gebildet, welche Verbindungsstrukturen dazu bestimmt sind, mit einer Verbindungseinrichtung der jeweiligen Profilelemente zur lösbaren Verbindung des Profilverbinders mit den Profilelementen zusammenzuwirken. Diese Ausführungsformen erlauben eine günstige Herstellung und eine Verbindung, welche mit unterschiedlichen Profilelementen kompatibel ist.

[0050] Die Verbindungseinrichtung der jeweiligen Profilelemente kann ein Zwischenstück aufweisen, welche als Schnittstelle zwischen dem Profilelement und dem Profilverbinder wirkt. Somit können unterschiedliche Profilelement mit dem Profilverbinder verbunden werden, wenn das Zwischenstück entsprechend gewählt wird.

[0051] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform umfassen die Verbindungsstrukturen jeweils eine Verdrehsicherung, vorzugsweise in der Form einer Ausnehmung in den jeweiligen Wänden des Profilverbinders, welche Verdrehsicherung dazu bestimmt ist, mit der Verbindungseinrichtung der jeweiligen Profilelemente zusammenzuwirken, um eine relative Bewegung des Profilverbinders zu den Profilelementen in montierten Zustand zu verhindern.

[0052] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Profilverbinder hohl ausgebildet. Folglich sind leichtere Rahmenkonstruktionen möglich. Allerdings sind massive Profilverbinder ebenfalls denkbar, d.h. durch und durch aus einem einzigen Material, welche daher stärker beansprucht werden können. Vorzugsweise ist der Profilverbinder aus Aluminium hergestellt.

[0053] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Profilverbinder einteilig ausgebildet. Somit ist keine Montage einzelner Bauteile nötig, was niedriger Herstellungskosten bedeutet. Zudem ist der mechanische Widerstand verbessert.

[0054] In einem weiteren Aspekt umfasst die Erfindung ebenfalls eine selbsttragende Rahmenkonstruktion zur Ausbildung von Wänden, geeignet zum Aufspannen eines flächigen Elementes, insbesondere eines Textils, umfassend mindestens einen Profilverbinder gemäss einer der vorhergehenden Ausführungsformen und mindestens drei Profilelemente, welche dazu bestimmt sind, an den Profilverbinder verbunden zu sein. Bevorzugt umfasst die selbsttragende Rahmenkonstruktion acht Profilverbinder und zwölf Profilelemente, um ein geschlossenes Volumen zu bilden. Selbsttragende Rahmenkonstruktion können allerdings Öffnungen aufweisen, wie bspw. eine Tür oder ein Schaufenster, sodass mehr oder weniger Profilelemente und Profilverbinder nötig sein können. Zudem können selbsttragende Rahmenkonstruktionen offene Bereiche aufweisen.

[0055] Ebenfalls umfasst ist eine Rahmenkonstruktion zur Ausbildung von Wänden, geeignet zum Aufspannen eines flächigen Elementes, insbesondere eines Textils, umfassend mindestens einen Profilverbinder gemäss einer der vorhergehenden Ausführungsformen und mindestens zwei Profilelemente, welche dazu bestimmt sind, an den Profilverbinder verbunden zu sein.

[0056] Bevorzugt umfasst die Rahmenkonstruktion vier Profilverbinder und vier Profilelemente.

[0057] Zur Bildung einer zweidimensionalen oder einer dreidimensionalen Rahmenkonstruktion werden mindestens zwei bzw. drei Profilelemente benötigt. Profilelemente sind dem Fachmann bekannt und können bspw. jeweils in der Form eines Strebenprofils ausgebildet sein.

[0058] Jedes Profilelement kann einen rechteckigen Querschnitt aufweisen, welcher durch vier längliche, rechtwinklig zueinander angeordnete Profilwände gebildet ist. Jede Profilwand kann zwei Profalnuten aufweisen, welche parallel zueinander entlang der Längserstreckung des Profilelements verlaufen.

[0059] Im montierten Zustand der Rahmenkonstruktion bilden die Profalnuten jeweils eine Fortsetzung der Stirnnuten, der rückseitigen Nuten oder der Seitennuten des Profilverbinders je nach gewählter Verbindung des Profilverbinders mit dem Profilelement.

[0060] Ferner weist jedes Profilelement eine Verbindungseinrichtung an jedem Ende des Profilelements auf, welche dazu bestimmt ist, mit der jeweiligen Verbindungsstrukturen des Profilverbinders zusammenzuwirken, um das Profilelement mit dem Profilverbinder lösbar zu verbinden. Bspw. können die Verbindungsstrukturen jeweils durch ein ein Innengewinde aufweisendes Sackloch und die Verbindungsstrukturen jeweils durch einen ein zum Innengewinde passendes Aussengewinde aufweisenden Stift gebildet sein.

[0061] Vorteile solcher selbsttragenden Rahmenkonstruktionen und Rahmenkonstruktionen gehen aus den obenstehenden Ausführungen hervor.

[0062] Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass Stirnnuten, Seitennuten und ggf. rückseitige Nuten zur Aufnahme von Leuchtmitteln oder diverse Gegenstände, bspw. Schilder oder Dekorationsgegenstände, geeignet sein können.

[0063] Weitere Vorteile und Eigenschaften der Erfindung gehen aus der nachstehenden Beschreibung ausgewählter Ausführungsbeispiele hervor, welches anhand der beiliegenden Figuren erläutert wird.

Beschreibung der Figuren

[0064] Die Figuren zeigen rein schematisch:

Fig. 1 eine perspektivische, schematische Ansicht eines erfindungsgemässen Profilverbinders;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des durch den Profilverbinder gemäss Fig.1 definierten Quaders;

Fig. 3 das Quadernetz des Profilverbinders gemäss Fig. 1;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Ecke einer selbsttragenden Rahmenkonstruktion, in welcher das Profilverbinder eingebaut ist; und

Fig. 5 eine perspektivische, schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform des Profilverbinders.

[0065] In Fig. 1 ist ein einteiliger, massiver Profilverbinder 1 zur Verbindung von Profilelementen in einer Rahmenkonstruktion oder selbsttragenden Rahmenkonstruktion gezeigt. Zur eindeutigen Bestimmung der geometrischen Merk-

male der Grundstruktur des Profilverbinders und der relativen Anordnung dieser Merkmale Grundstruktur des Profilverbinders in Fig. 2 dargestellt. Ausgehend von der Definition einer Stirnwand und einer Bestimmung bzw. Nummerierung der Stirnkanten in Uhrzeigersinn werden die weiteren geometrischen Merkmale definiert. Fig. 3 zeigt die sechs Seiten des Profilverbinders in der Form eines Würfelnetzes, welches das Profilelement durch Faltung des Würfelnetzes bildet.

[0066] Das quaderförmige Profilverbinder 1 ist in der besonderen Ausführungsform eines Würfels dargestellt. Der Profilverbinder 1 umfasst eine Stirnwand 10 und eine, der Stirnwand gegenüberliegenden Rückwand 20. Die Stirnwand 10 umfasst, im Uhrzeigersinn gesehen, eine zwischen einer ersten Stirnecke 101 und einer zweiten Stirnecke 102 verlaufende erste Stirnkante 10a, eine zwischen der zweiten Stirnecke 102 und einer dritten Stirnecke 103 verlaufende zweite Stirnkante 10b, eine zwischen der dritten Stirnecke 103 und einer vierten Stirnecke 104 verlaufende dritte Stirnkante 10c und eine zwischen der vierten Stirnecke 104 und der ersten Stirnecke 101 verlaufende vierte Stirnkante 10d.

[0067] Die Rückwand 20 umfasst eine parallel zur ersten Stirnkante 10a verlaufende erste Rückkante 20a, eine parallel zur zweiten Stirnkante 10b verlaufende zweite Rückkante 20b, eine parallel zur dritten Stirnkante 10c verlaufende dritte Rückkante 20c und eine parallel zur vierten Stirnkante 10d verlaufende vierte Rückkante 20d.

[0068] Die erste Stirnecke 101 und eine erste rückseitige Ecke 201 definieren eine erste Seitenkante 30e. Die zweite Stirnecke 102 und eine zweite rückseitige Ecke 202 definieren eine zweite Seitenkante 40e. Die dritte Stirnecke 103 und eine dritte rückseitige Ecke 203 definieren eine dritte Seitenkante 50e. Die vierte Stirnecke 104 und eine vierte rückseitige Ecke 204 definieren eine vierte Seitenkante 60e. Die Seitenkanten verlaufen jeweils rechtwinklig zur Stirnwand. Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass die Stirnkanten, die Rückkanten sowie die Seitenkanten unterbrochen werden können. In diesem Fall sind sie als gedachte Linie gemeint.

[0069] Der Profilverbinder 1 umfasst ferner eine sich zwischen der ersten Stirnkante 10a und der ersten Rückkante 20a erstreckende erste Seitenwand 30, eine sich zwischen der zweiten Stirnkante 10b und der zweiten Rückkante 20b erstreckende zweite Seitenwand 40, eine sich zwischen der dritten Stirnkante 10c und der dritten Rückkante 20c erstreckende dritte Seitenwand 50 und eine sich zwischen der vierten Stirnkante 10d und der vierten Rückkante 20d erstreckende vierte Seitenwand 60.

[0070] In der gezeigten Ausführungsform weisen die Wände aus der Gruppe bestehend aus der Stirnwand 10, der Rückwand 20, der ersten, der zweiten, der dritten und der vierten Seitenwand 30, 40, 50 bzw. 60 jeweils eine Verbindungsstruktur 310, 320, 330, 340, 350 bzw. 360 zur Verbindung des Profilverbinders mit einem Profilelement. Die Verbindungsstrukturen sind jeweils durch ein in Innengewinde aufweisendes Sackloch gebildet.

[0071] Die Stirnwand 10 weist eine sich parallel beabstandet zur ersten Stirnkante 10a über die ganze Länge der ersten Stirnkante erstreckende, erste Stirnnut 401 und eine sich parallel beabstandet zur zweiten Stirnkante 10b über die ganze Länge der zweiten Stirnkante erstreckende, zweite Stirnnut 402 auf.

[0072] Die zweite Seitenwand 40 weist eine sich parallel beabstandet zur zweiten Seitenkante 40e über die ganze Länge der zweiten Seitenkante erstreckende, erste Seitennut 501 auf, welche erste Seitennut 501 in die erste Stirnnut 401 mündet.

[0073] Die Rückwand 20 umfasst eine sich parallel beabstandet zur ersten Rückkante 20a über die ganze Länge der ersten Rückkante erstreckende, erste rückseitige Nut 601 und eine sich parallel beabstandet zur zweiten Rückkante 20b über die ganze Länge der zweiten Rückkante erstreckende zweite rückseitige Nut 602, wobei die erste Seitennut 501 in die erste rückseitige Nut 601 mündet. Folglich bilden die erste Stirnnut 401, die erste Seitennut 501 und die erste rückseitige Nut 601 eine durchgehende Ausnehmung in der Stirnwand, der zweiten Seitenwand und der Rückwand.

[0074] Die Stirnwand 10 umfasst eine sich parallel beabstandet zur dritten Stirnkante 10c über die ganze Länge der dritten Stirnkante erstreckende, dritte Stirnnut 403 und eine sich parallel beabstandet zur vierten Stirnkante 10d über die ganze Länge der vierten Stirnkante erstreckende, vierte Stirnnut 404.

[0075] Die Rückwand 20 umfasst eine sich parallel beabstandet zur dritten Rückkante 20c über die ganze Länge der dritten Rückkante erstreckende, dritte rückseitige Nut 603 und eine sich parallel beabstandet zur vierten Rückkante 20d über die ganze Länge der vierten Rückkante erstreckende vierte rückseitige Nut 604. Die zweite Seitenwand 40 weist eine sich parallel beabstandet zur dritten Seitenkante 50e über die ganze Länge der dritten Seitenkante erstreckende, zweite Seitennut 502 auf.

[0076] Die zweite Seitennut 502 mündet in die dritte Stirnnut 403 und in die dritte rückseitige Nut 603. Folglich bilden die dritte Stirnnut, die zweite Seitennut und die dritte rückseitige Nut eine weitere durchgehende Ausnehmung in der Stirnwand, der zweiten Seitenwand und der Rückwand.

[0077] Die erste, die zweite, die dritte und die vierte Stirnnut 401, 402, 403 und 404 sind von der ersten, der zweiten, der dritten bzw. der vierten Stirnkante 10a, 10b, 10c bzw. 10d, und die erste, die zweite, die dritte und die vierte rückseitige Nut 601, 602, 603 und 604 sind von der ersten, der zweiten, der dritten bzw. der vierten Rückkante 20a, 20b, 20c bzw. 20d, sowie die erste Seitennut 501 ist von der zweiten Seitenkante 40e und die zweite Seitennut 502 ist von der dritten Seitenkante 50e um den gleichen Randabstand beabstandet.

[0078] Die erste, die zweite, die dritte und die vierte Stirnnut 401, 402, 403, 404, und die erste, die zweite, die dritte und die vierte rückseitige Nut 601, 602, 603, 604, sowie die erste und die zweite Seitennut 501, 502 weisen dieselbe

Breite, dieselbe Tiefe und denselben rechteckigen Querschnitt zur Aufnahme eines flächigen Elementes auf.

[0079] Die erste, die zweite, die dritte und die vierte Stirnnut 401, 402, 403, 404 weisen jeweils einen Nutboden, welcher parallel zur Stirnwand 10 verläuft, und jeweils eine erste Nutwand und eine zwischen der ersten Nutwand und der Mitte der Stirnwand angeordnete zweite Nutwand auf, welche parallel zueinander und rechtwinklig zur Stirnwand 10 verlaufen. Die Nutböden sind auf Fig. 3 jeweils grau hervorgehoben.

[0080] In gleicher Weise weisen die erste, die zweite, die dritte und die vierte rückseitige Nut 601, 602, 603, 604 jeweils einen Nutboden, welcher parallel zur Rückwand 20 verläuft, und jeweils eine erste Nutwand und eine zwischen der ersten Nutwand und der Mitte der Rückwand angeordnete zweite Nutwand auf, welche parallel zueinander und rechtwinklig zur Rückwand 20 verlaufen.

[0081] Die erste und die zweite Seitennut 501, 502 weisen einen Nutboden, welcher parallel zur zweiten Seitenwand 40 verläuft, und jeweils eine erste Nutwand und eine zwischen der ersten Nutwand und der Mitte der zweiten Seitenwand 40 angeordnete zweite Nutwand auf, welche parallel zueinander und rechtwinklig zur zweiten Seitenwand 40 verlaufen.

[0082] Die erste Nutwand und die zweite Nutwand der ersten Stirnnut 401, der ersten Seitennut 501 und der ersten Rückwand 601 verlaufen jeweils in einer ersten bzw. zweiten Ebene. In gleicher Weise verlaufen die erste Nutwand und die zweite Nutwand der dritten Stirnnut 403, der zweiten Seitennut 502 und der dritten Rückwand 603 jeweils in einer ersten bzw. zweiten Ebene. Diese Anordnung ermöglicht eine reibungslose Aufnahme des flächigen Elementes.

[0083] Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt einer selbsttragenden Rahmenkonstruktion, in welcher eine Ecke der selbsttragenden Rahmenkonstruktion durch den Profilverbinder 1 gebildet ist.

[0084] Zur Bildung einer dreidimensionalen Rahmenkonstruktion werden mindestens drei Profilelemente jeweils in der Form eines Strebenprofils benötigt. Jedes Profilelement weist einen rechteckigen Querschnitt auf, welcher durch vier längliche, rechtwinklig zueinander angeordnete Profilwände gebildet ist. Jede Profilwand weist zwei Profilnuten auf, welche parallel zueinander entlang der Längserstreckung des Profilelements verlaufen.

[0085] Im montierten Zustand der Rahmenkonstruktion bilden die Profilnuten jeweils eine Fortsetzung der Stirnnuten, der rückseitigen Nuten oder der Seitennuten des Profilverbinders je nach gewählter Verbindung des Profilverbinders mit dem Profilelement.

[0086] Ferner weist jedes Profilelement eine Verbindungseinrichtung an jedem Ende des Profilelements auf, welche dazu bestimmt ist, mit der jeweiligen Verbindungsstrukturen des Profilverbinders 1 zusammenzuwirken, um das Profilelement mit dem Profilverbinder 1 lösbar zu verbinden. Bspw. können die Verbindungsstrukturen jeweils durch ein ein Innengewinde aufweisendes Sackloch und die Verbindungsstrukturen jeweils durch einen ein zum Innengewinde passendes Aussengewinde aufweisenden Stift gebildet sein.

[0087] In der Ausführungsform der Fig. 4 bilden eine erste Profilnut 701 und eine zweite Profilnut 702 eines ersten Profilelements 700 eine Fortsetzung der ersten Seitennut 501 bzw. der zweiten Seitennut 502. Ferner bilden eine erste Profilnut 801 und eine zweite Profilnut 802 eines zweiten Profilelements 800 eine Fortsetzung der vierten Stirnnut 404 bzw. der zweiten Stirnnut 402. Zudem bilden eine erste Profilnut 901 und eine zweite Profilnut 902 eines dritten Profilelements 900 eine Fortsetzung der ersten Stirnnut 401 bzw. der dritten Stirnnut 403.

[0088] Der Profilverbinder 1 erlaubt somit eine durchgehende Verbindung bspw., von links nach rechts gesehen, der zweiten Profilnut 902 des dritten Profilelements 900 mit der zweiten Profilnut 702 des ersten Profilelements 700 über die dritte Stirnnut 403 und die zweite Seitennut 502.

[0089] Ein flächiges Element kann somit sehr flexibel aufgenommen werden im montierten Zustand der Rahmenkonstruktion. In Fig. 4 ist die Rahmenkonstruktion mit einem zweiteiligen flächigen Element bespannt, dessen Eckbereich gestrichelt abgebildet ist.

[0090] Eine Gummilippe eines ersten Teils 1001 des flächigen Elements wird in einer durchgehenden Nut festgehalten, welche mindestens die zweite Profilnut 802 des zweiten Profilelements, die zweite Stirnnut 402, die zweite Seitennut 502 und die zweite Profilnut 702 des ersten Profilelements umfasst. Eine Gummilippe eines zweiten Teils 1002 des flächigen Elements wird in einer weiteren durchgehenden Nut festgehalten, welche mindestens die erste Profilnut 801 des zweiten Profilelements, die vierte Stirnnut 404 und die zweite Profilnut 902 des dritten Profilelements umfasst.

[0091] Dieselbe Rahmenkonstruktion erlaubt ebenfalls die Aufnahme eines einteiligen flächigen Elements, dessen Gummilippe in eine horizontal verlaufende Nut hineingedrückt werden können, welche die zweite Profilnut 902 des dritten Profilelements, die dritte Stirnnut 403, die zweite Seitennut 502 und die zweite Profilnut 702 des ersten Profilelements umfasst.

[0092] Die vereinfachte, weitere Ausführungsform der Fig. 5 ist ähnlich aufgebaut wie die Ausführungsform der Fig. 1. Dieselben Merkmale werden durch dieselben Bezugszeichen bezeichnet und nicht weiter beschrieben.

[0093] Die Stirnwand 10 weist ebenfalls eine sich parallel beabstandet zur ersten Stirnkante 10a über die ganze Länge der ersten Stirnkante erstreckende, erste Stirnnut 401 und eine sich parallel beabstandet zur zweiten Stirnkante 10b durch die dritte Stirnkante 10c erstreckende, mit der ersten Stirnnut 401 verbundene, zweite Stirnnut 402 auf.

[0094] Die zweite Seitenwand 40 weist eine sich parallel beabstandet zur zweiten Seitenkante 40e über die ganze Länge der zweiten Seitenkante erstreckende, erste Seitennut 501 auf, welche erste Seitennut 501 in die erste Stirnnut 401 und in die zweite Stirnnut 402 mündet.

[0095] Die Rückwand 20 weist eine sich parallel beabstandet zur ersten Rückkante 20a über die ganze Länge der ersten Rückkante erstreckende, erste rückseitige Nut 601 und eine sich parallel beabstandet zur zweiten Rückkante 20b durch die dritte Rückkante 20c erstreckende, mit der ersten rückseitigen Nut 601 verbundene, zweite rückseitige Nut 602. Die zweite rückseitige Nut 602 ist auf die Fig. 5 nicht sichtbar.

[0096] Die erste Seitennut 501 mündet in die erste rückseitige Nut 601 und in die zweite rückseitige Nut 602.

[0097] Im Unterschied zur Ausführungsform der Fig. 1 erstrecken sich die zweite Stirnnut 402 nicht über die ganze Länge der zweiten Stirnkante und die zweite rückseitige Nut 602 nicht über die ganze Länge der zweiten Rückkante.

[0098] Ebenfalls im Unterschied zur Ausführungsform der Fig. 1 weist die vierte Seitenwand 60 eine sich parallel beabstandet zur ersten Seitenkante 30e über die ganze Länge der ersten Seitenkante erstreckende, weitere Seitennut 503 auf. Die weitere Seitennut 503 mündet in die erste Stirnnut 401 und in die erste rückseitige Nut 601.

[0099] Ferner weist die dritte Seitenwand 50 eine sich parallel beabstandet zur dritten Seitenkante 50e über die ganze Länge der dritten Seitenkante erstreckende, zusätzliche Seitennut 504 auf. Die zusätzliche Seitennut 504 mündet in die zweite Stirnnut 402 und in die zweite rückseitige Nut 602.

[0100] Wie in der Ausführungsform der Fig. 1 sind die erste und die zweite Stirnnut, die erste, die weitere und die zusätzliche Seitennut sowie die erste und die zweite rückseitige zur Aufnahme eines flächigen Elementes ausgebildet.

[0101] Die erste und die zweite Stirnnut 401 und 402 sind von der ersten, bzw. der zweiten 10a bzw. 10b, und die erste und die zweite rückseitige Nut 601 und 602 sind von der ersten bzw. der zweiten Rückkante 20a bzw. 20b, die erste Seitennut 501 ist von der zweiten Seitenkante 40e sowie die weitere Seitennut 503 ist von der ersten Seitenkante 30e und die zusätzliche Seitennut 504 ist von der dritten Seitenkante 50e um den gleichen Randabstand beabstandet.

[0102] Die erste und die zweite Stirnnut 401 und 402, die erste und die zweite rückseitige Nut 601 und 602, die erste Seitennut 501 sowie die weitere Seitennut 503 und die zusätzliche Seitennut 504 weisen dieselbe Breite, dieselbe Tiefe und denselben rechteckigen Querschnitt zur Aufnahme eines flächigen Elementes auf.

[0103] Zudem weisen die sechs Seitenwände jeweils eine Verbindungsstruktur auf.

Liste der Bezugszeichen

Profilverbinder	1
Stirnwand	10
Rückwand	20
erste Seitenwand	30
zweite Seitenwand	40
dritte Seitenwand	50
vierte Seitenwand	60
erste Stirnkante	10a
zweite Stirnkante	10b
dritte Stirnkante	10c
vierte Stirnkante	10d
erste Rückkante	20a
zweite Rückkante	20b
dritte Rückkante	20c
vierte Rückkante	20d
erste Seitenkante	30e
zweite Seitenkante	40e
dritte Seitenkante	50e
vierte Seitenkante	60e
erste Stirnecke	101
zweite Stirnecke	102
dritte Stirnecke	103
vierte Stirnecke	104
erste rückseitige Ecke	201
zweite rückseitige Ecke	202
dritte rückseitige Ecke	203
vierte rückseitige Ecke Verbindungsstruktur erste Stirnnut zweite Stirnnut dritte	204 310, 320, 330, 340, 350,
Stirnnut vierte Stirnnut erste Seitennut zweite Seitennut weitere Seitennut	360 401 402 403 404 501 502
zusätzliche Seitennut erste rückseitige Nut zweite rückseitige Nut dritte rückseitige	503 504 601 602 603 604 700
Nut vierte rückseitige Nut erstes Profilelement	

(fortgesetzt)

	erste, zweite Profilverbindung des ersten Profilelements	701, 702
	zweites Profilelement	800
5	erste, zweite Profilverbindung des zweiten Profilelements	801, 802
	drittes Profilelement	900
	erste, zweite Profilverbindung des dritten Profilelements	901, 902
	erstes, zweites Teil des flächigen Elements	1001, 1002

Patentansprüche

1. Profilverbinder (1) zur Verbindung von Profilelementen in einer Rahmenkonstruktion, welcher eine quaderförmige Form aufweist, umfassend

eine Stirnwand (10) und eine, der Stirnwand gegenüberliegenden Rückwand (20),
 die Stirnwand (10) umfassend, im Uhrzeigersinn gesehen, eine zwischen einer ersten Stirnecke (101) und einer
 zweiten Stirnecke (102) verlaufende erste Stirnkante (10a), eine zwischen der zweiten Stirnecke (102) und
 einer dritten Stirnecke (103) verlaufende zweite Stirnkante (10b), eine zwischen der dritten Stirnecke (103) und
 einer vierten Stirnecke (104) verlaufende dritte Stirnkante (10c) und eine zwischen der vierten Stirnecke (104)
 und der ersten Stirnecke (101) verlaufende vierte Stirnkante (10d),
 die Rückwand (20) umfassend eine parallel zur ersten Stirnkante (10a) verlaufende erste Rückkante (20a),
 eine parallel zur zweiten Stirnkante (10b) verlaufende zweite Rückkante (20b), eine parallel zur dritten Stirnkante
 (10c) verlaufende dritte Rückkante (20c) und eine parallel zur vierten Stirnkante (10d) verlaufende vierte Rück-
 kante (20d),
 wobei die erste Stirnecke (101) und eine erste rückseitige Ecke (201) eine erste Seitenkante (30e), die zweite
 Stirnecke (102) und eine zweite rückseitige Ecke (202) eine zweite Seitenkante (40e), die dritte Stirnecke (103)
 und eine dritte rückseitige Ecke (203) eine dritte Seitenkante (50e) und die vierte Stirnecke (104) und eine vierte
 rückseitige Ecke (204) eine vierte Seitenkante (60e) definieren,
 der Profilverbinder (1) umfassend ferner eine sich zwischen der ersten Stirnkante (10a) und der ersten Rückkante
 (20a) erstreckende erste Seitenwand (30), eine sich zwischen der zweiten Stirnkante (10b) und der zweiten
 Rückkante (20b) erstreckende zweite Seitenwand (40), eine sich zwischen der dritten Stirnkante (10c) und der
 dritten Rückkante (20c) erstreckende dritte Seitenwand (50) und eine sich zwischen der vierten Stirnkante (10d)
 und der vierten Rückkante (20d) erstreckende vierte Seitenwand (60),
 wobei Wände des Profilverbinders aus der Gruppe bestehend aus der Stirnwand (10), der Rückwand (20), der
 ersten, der zweiten, der dritten und der vierten Seitenwand (30, 40, 50, 60) eine Verbindungsstruktur zur lösbaren
 Verbindung des Profilverbinders mit einem Profilelement aufweisen,
dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnwand (10) eine sich parallel beabstandet zur ersten Stirnkante (10a)
 über die ganze Länge der ersten Stirnkante erstreckende, erste Stirnnut (401) und eine sich parallel beabstandet
 zur zweiten Stirnkante (10b) und sich durch die dritte Stirnkante (10c) erstreckende, mit der ersten Stirnnut
 (401) verbundene, zweite Stirnnut (402) aufweist, die zweite Seitenwand (40) eine sich parallel beabstandet
 zur zweiten Seitenkante (40e) über die ganze Länge der zweiten Seitenkante erstreckende, erste Seitennut
 (501) aufweist, welche erste Seitennut (501) in die erste Stirnnut (401) und in die zweite Stirnnut (402) mündet,
 wobei die erste und die zweite Stirnnut und die erste Seitennut zur Aufnahme eines flächigen Elementes aus-
 gebildet sind, und die dritte Seitenwand (50), die vierte Seitenwand (60) und die Rückwand (20) jeweils eine
 Verbindungsstruktur (350, 360, 320) aufweisen.

2. Profilverbinder (1) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine würfelförmige Form.

3. Profilverbinder (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Stirnnut (401, 402) von der ersten bzw. der zweiten Stirnkante (10a, 10b) sowie die erste Seitennut (501) von der zweiten Seitenkante (40e) um einen gleichen Randabstand beabstandet sind.

4. Profilverbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Stirnnut (401, 402) sowie die erste Seitennut (501) dieselbe Breite sowie dieselbe Tiefe aufweisen, wobei die Tiefe grösser als die Breite ist.

5. Profilverbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückwand (20) eine sich parallel beabstandet zur ersten Rückkante (20a) über die ganze Länge der ersten Rückkante erstreckende, erste rückseitige Nut (601) und eine sich parallel beabstandet zur zweiten Rückkante (20b) und sich durch die dritte Rückkante (20c) erstreckende, mit der ersten rückseitigen Nut (601) verbundene, zweite rückseitige Nut (602) umfasst, wobei die erste und die zweite rückseitige Nut (601, 602) zur Aufnahme des flächigen Elementes ausgebildet sind, wobei die erste Seitennut (501) in die erste rückseitige Nut (601) und in die zweite rückseitige Nut (602) mündet, und vorzugsweise die Stirnwand (10), die erste Seitenwand (30) und die zweite Seitenwand (40) jeweils eine Verbindungsstruktur (310, 330, 340) umfassen.
6. Profilverbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die zweite Stirnnut (402) über die ganze Länge der zweiten Stirnkante und sich die zweite rückseitige Nut (602) über die ganze Länge der zweiten Rückkante erstreckt.
7. Profilverbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Seitenwand (40) eine sich parallel beabstandet zur dritten Seitenkante (50e) über die ganze Länge der dritten Seitenkante erstreckende, zweite Seitennut (502) aufweist, welche zweite Seitennut zur Aufnahme des flächigen Elementes ausgebildet ist, und, dass die Stirnwand (10) eine sich parallel beabstandet zur dritten Stirnkante (10c) über die ganze Länge der dritten Stirnkante erstreckende, dritte Stirnnut (403) und eine sich parallel beabstandet zur vierten Stirnkante (10d) über die ganze Länge der vierten Stirnkante erstreckende, vierte Stirnnut (404), und die Rückwand (20) eine sich parallel beabstandet zur dritten Rückkante (20c) über die ganze Länge der dritten Rückkante erstreckende, dritte rückseitige Nut (603) und eine sich parallel beabstandet zur vierten Rückkante (20d) über die ganze Länge der vierten Rückkante erstreckende vierte rückseitige Nut (604) umfassen, wobei die zweite Seitennut (502) in die dritte Stirnnut (403) und in die dritte rückseitige Nut (603) mündet, wobei die dritte und die vierte Stirnnut (403, 404) sowie die dritte und die vierte rückseitige Nut (603, 604) zur Aufnahme des flächigen Elementes ausgebildet sind.
8. Profilverbinder (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste, die zweite, die dritte und die vierte Stirnnut (401, 402, 403, 404) von der ersten, der zweiten, der dritten bzw. der vierten Stirnkante (10a, 10b, 10c, 10d), und die erste, die zweite, die dritte und die vierte rückseitige Nut (601, 602, 603, 604) von der ersten, der zweiten, der dritten bzw. der vierten Rückkante (20a, 20b, 20c, 20d), sowie die erste Seitennut (501) von der zweiten Seitenkante (40e) und die zweite Seitennut (502) von der dritten Seitenkante (50e) um den gleichen Randabstand beabstandet sind.
9. Profilverbinder (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste, die zweite, die dritte und die vierte Stirnnut (401, 402, 403, 404), und die erste, die zweite, die dritte und die vierte rückseitige Nut (601, 602, 603, 604), sowie die erste und die zweite Seitennut (501, 502) dieselbe Breite und dieselbe Tiefe aufweisen, wobei die Tiefe grösser als die Breite ist.
10. Profilverbinder (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste, die zweite, die dritte und die vierte Stirnnut (401, 402, 403, 404), die erste, die zweite, die dritte und die vierte rückseitige Nut (601, 602, 603, 604), sowie die erste und die zweite Seitennut (501, 502) einen rechteckigen Querschnitt aufweisen.
11. Profilverbinder (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vierte Seitenwand eine sich parallel beabstandet zur vierten Seitenkante über die ganze Länge der vierten Seitenkante erstreckende, dritte Seitennut und eine sich parallel beabstandet zur ersten Seitenkante über die ganze Länge der ersten Seitenkante erstreckende, vierte Seitennut aufweist, welche dritte und vierte Seitennut zur Aufnahme des flächigen Elementes ausgebildet sind, wobei die dritte Seitennut in die dritte Stirnnut und in die dritte rückseitige Nut sowie die vierte Seitennut in die erste Stirnnut und in die erste rückseitige Nut münden.
12. Profilverbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsstrukturen durch ein ein Innengewinde aufweisendes Sackloch oder durch eine durchgehende Bohrung gebildet sind, welche Verbindungsstrukturen dazu bestimmt sind, mit einer Verbindungseinrichtung der jeweiligen Profilelemente zur lösbaren Verbindung des Profilverbinders mit den Profilelementen zusammenzuwirken.
13. Profilverbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vierte Seitenwand (60) eine sich parallel beabstandet zur ersten Seitenkante (30e) über die ganze Länge der ersten Seitenkante erstreckende, weitere Seitennut (503) aufweist, welche weitere Seitennut (503) in die erste Stirnnut (401) und in die erste rückseitige Nut (601) mündet, und dass, die dritte Seitenwand (50) eine sich parallel beabstandet zur dritten Seitenkante (50e) über die ganze Länge der dritten Seitenkante erstreckende, zusätzliche Seitennut (504) aufweist,

welche zusätzliche Seitennut (504) in die zweite Stirnnut (402) und in die zweite rückseitige Nut (602) mündet, wobei die weitere Seitennut und die zusätzliche Stirnnut zur Aufnahme eines flächigen Elementes ausgebildet sind.

- 5 **14.** Selbsttragende Rahmenkonstruktion zur Ausbildung von Wänden, geeignet zum Aufspannen eines flächigen Elementes, insbesondere eines Textils, umfassend mindestens einen Profilverbinder (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 13 und mindestens drei Profilelemente, welche jeweils in der Form vorzugsweise eines Strebenprofils ausgebildet und dazu bestimmt sind, an den Profilverbinder verbunden zu sein.
- 10 **15.** Rahmenkonstruktion zur Ausbildung von Wänden, geeignet zum Aufspannen eines flächigen Elementes, insbesondere eines Textils, umfassend mindestens einen Profilverbinder (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 13 und mindestens zwei Profilelemente welche jeweils in der Form vorzugsweise eines Strebenprofils ausgebildet und dazu bestimmt sind, an den Profilverbinder verbunden zu sein.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

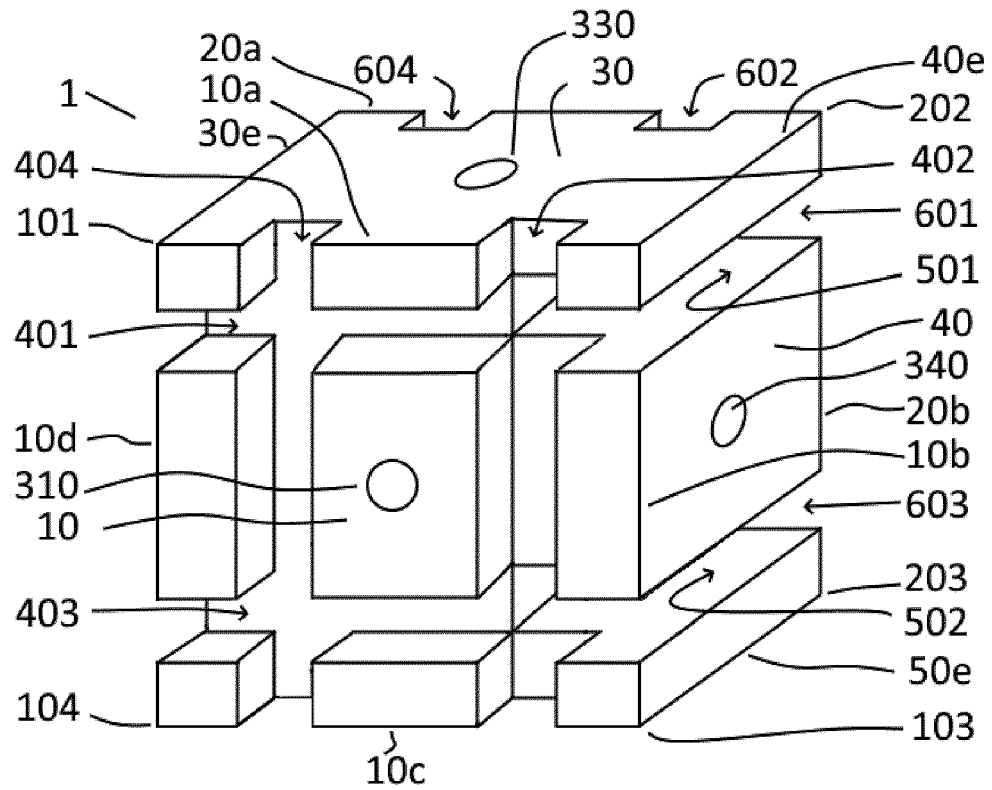


Fig. 2

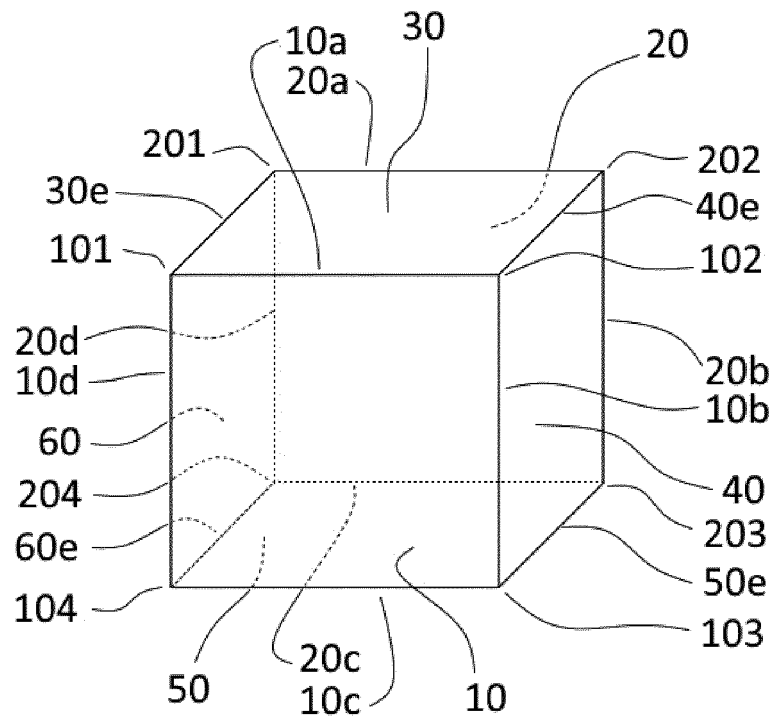


Fig. 3

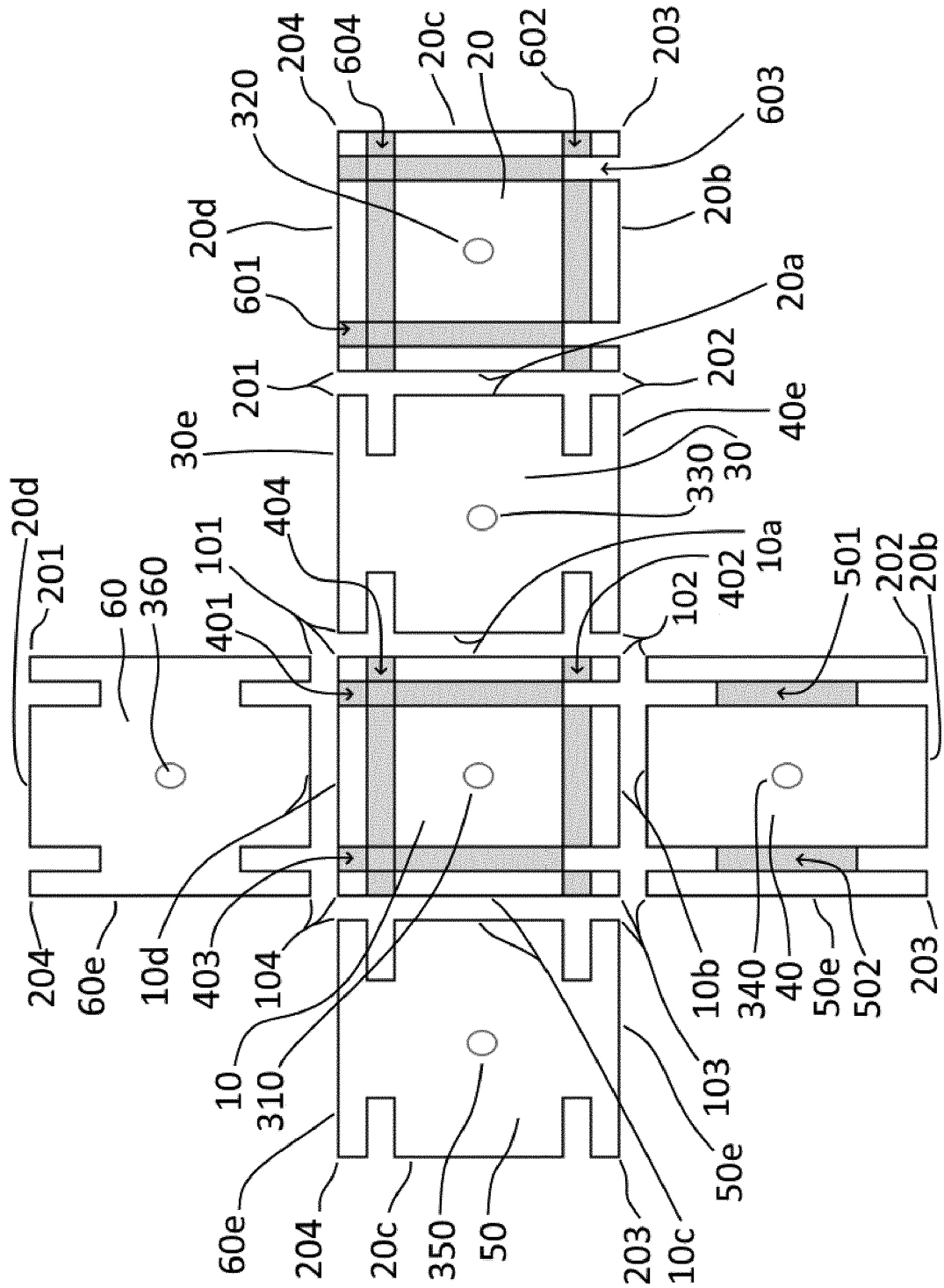


Fig. 4

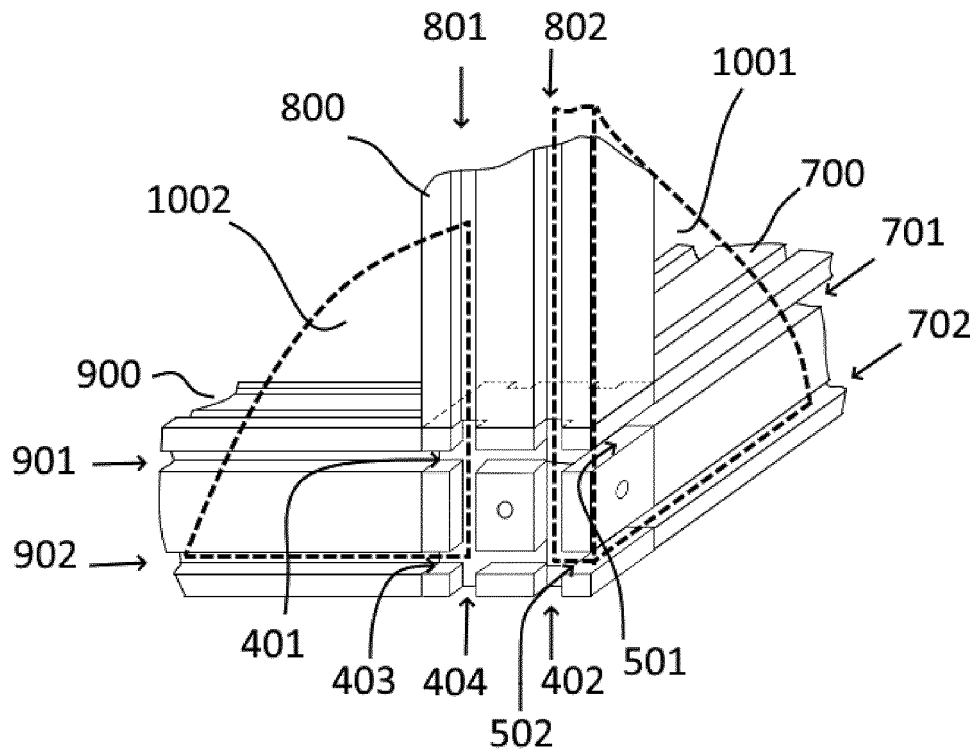
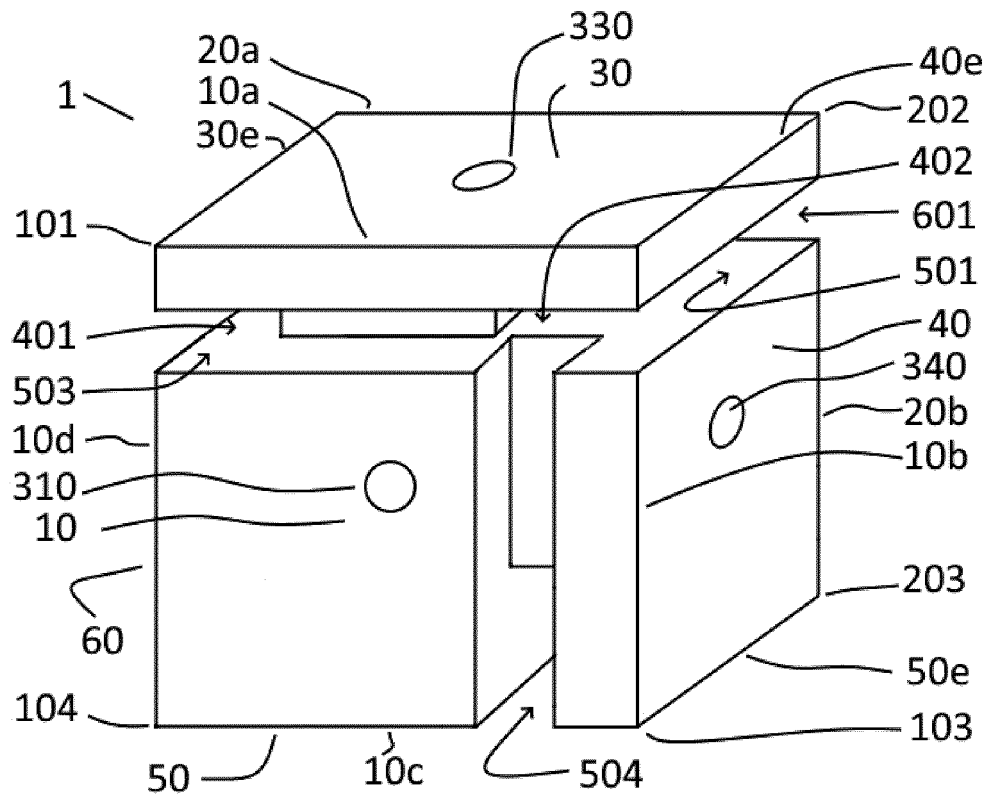


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 21 2429

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2021/156456 A1 (PONTI VERDI INNOVATIONS B V [NL]) 12. August 2021 (2021-08-12) * Seite 19, Zeile 35 - Seite 31, Zeile 33; Abbildungen *	1-15	INV. E04B2/78 ADD. E04B2/74
A	DE 20 2020 005046 U1 (MATRIX SYSTEMS GMBH [CH]) 9. April 2021 (2021-04-09) * Absatz [0015] - Absatz [0025]; Abbildungen *	15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04B E04G A63F
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. April 2024	Prüfer López-García, G
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			

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 23 21 2429

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

18-04-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2021156456 A1	12-08-2021	KEINE	
15	DE 202020005046 U1	09-04-2021	CH 716951 A2 DE 202020005046 U1	15-06-2021 09-04-2021
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 Patentdokumente

- WO 0149950 A [0003]
- DE 202020005046 [0003]
- WO 2021156456 A1 [0004]
- GB 2489619 A [0005]