

(19)



(11)

EP 3 730 310 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.10.2020 Patentblatt 2020/44

(51) Int Cl.:
B44D 3/18 (2006.01) **A47G 1/06** (2006.01)
E06B 9/52 (2006.01) **G09F 7/02** (2006.01)
E04H 15/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19171031.8**

(22) Anmeldetag: **25.04.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **BÜDENBENDER, Arnd**
57250 Netphen-Deuz (DE)
• **VON LEEWEN, Ritske Johannes**
1831BE Koedijk (NL)

(74) Vertreter: **Feucker, Max Martin et al**
Becker & Müller
Patentanwälte
Turmstraße 22
40878 Ratingen (DE)

(71) Anmelder: **Büdenbender, Arnd**
57250 Netphen-Deuz (DE)

(54) RAHMEN MIT DREHGELENKEN

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Rahmen
- mindestens zwei erste Rahmenstreben (1.1, 1.2) und
- mindestens zwei zweite Rahmenstreben (2.1, 2.2), wobei
• die zwei ersten Rahmenstreben (1.1, 1.2) und/oder die zwei zweiten Rahmenstreben (2.1, 2.2) in ihrer Länge unveränderbar sind,
• die ersten Rahmenstreben (1.1, 1.2) an ihren Enden jeweils mit einer zweiten Rahmenstrebe (2.1, 2.2) und

die zweiten Rahmenstreben (2.1, 2.2) an ihren Enden jeweils mit einer ersten Rahmenstrebe (1.1, 1.2) verbunden sind und
• die ersten Rahmenstreben (1.1, 1.2) und die zweiten Rahmenstreben (2.1, 2.2) in einer Montagestellung in einer Rahmenebene in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind .

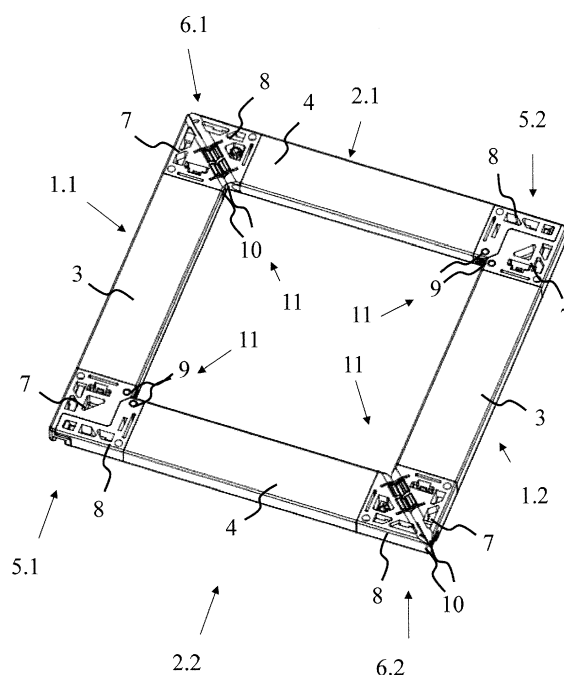


Fig. 1

EP 3 730 310 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Rahmen, umfassend mindestens zwei erste, insbesondere einteilige Rahmenstreben und mindestens zwei zweite, insbesondere einteilige Rahmenstreben, wobei die zwei ersten und/oder die zwei zweiten Rahmenstreben in ihrer Länge unveränderbar sind, die ersten Rahmenstreben an ihren Enden jeweils mit einer zweiten Rahmenstrebe und die zweiten Rahmenstreben an ihren Enden jeweils mit einer ersten Rahmenstrebe verbunden sind und die ersten Rahmenstreben und die zweiten Rahmenstreben in einer Montagestellung in einer Rahmenebene in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind.

[0002] Ein Rahmen, bei dem sowohl die zwei ersten Rahmenstreben als auch die zwei zweiten Rahmenstreben in ihrer Länge unveränderbar sind, wäre beispielsweise durch einen üblichen Bilderrahmen realisiert, bei dem die Rahmenstreben fest miteinander verbunden sind. Bei großen Bildern spannt ein solcher Bilderrahmen allerdings eine sehr große Fläche auf. Es wäre daher denkbar, die Rahmenstreben des Bilderrahmens als Bausatz dem Endanwender zur Verfügung zu stellen, so dass der Endanwender die Rahmenstreben an ihren Enden miteinander verbinden müsste. Dies ist allerdings mit einem gewissen Aufwand für den Endanwender verbunden.

[0003] Einen solchen in der Montagestellung rechtwinklig angeordneten (Teil-)Rahmen weist beispielsweise auch ein Pavillongerüst auf. Der Endanwender muss hierbei die beispielsweise aus mehreren Rohren bestehenden Rahmenstreben jeweils über Eckverbinder miteinander verbinden, bevor der gesamte Pavillon aufgebaut werden kann.

[0004] Auch im Bereich von Insektenschutzvorrichtungen sind Bausätze bekannt, bei denen der Endbenutzer während der Montage die Rahmenstreben über Eckverbinder miteinander verbinden muss.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die mit Bezug zum Stand der Technik geschilderten Nachteile zu beseitigen und insbesondere einen Rahmen anzugeben, der anwenderfreundlicher ist und mit einem geringeren Aufwand zu montieren ist.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe durch einen Rahmen mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs. Vorteilhafte Weiterbildungen des Rahmens sind in den abhängigen Ansprüchen und in der Beschreibung angegeben, wobei einzelne Merkmale der vorteilhaften Weiterbildungen in technisch sinnvoller Weise miteinander kombinierbar sind.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe insbesondere durch einen Rahmen mit den eingangs genannten Merkmalen, bei dem die Verbindungen zwischen jeweils einer ersten Rahmenstrebe und einer zweiten Rahmenstrebe jeweils ein mindestens eine Drehachse aufweisendes Drehgelenk aufweisen, wobei die Drehgelenke derart ausgebildet sind, dass in einer Ausgangsstellung sowohl die zwei ersten Rahmenstreben als auch die zwei zweiten Rah-

menstreben (alle) parallel zueinander ausgerichtet sind und der Rahmen durch Verschwenken der Rahmenstreben zueinander um die Drehachsen der Drehgelenke in die Montagestellung überführbar ist.

[0008] Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken also vor, dass die Rahmenstreben scharnierartig miteinander verbunden sind, so dass die über die Drehgelenke vormontierten Rahmenstreben in einer kompakten Ausgangsstellung, in der die in der Montagestellung rechtwinklig angeordneten Rahmenstreben zunächst parallel zueinander angeordnet sind, dem Endanwender bereitgestellt werden können. Der Endanwender muss dann lediglich den Rahmen aus seiner Ausgangsstellung in die Montagestellung falten.

[0009] Die Erfindung betrifft solche Rahmen, bei der dem Endanwender die Höhe und/oder die Breite des Rahmens fest vorgegeben ist. Insbesondere betrifft die Erfindung solche Rahmen, bei dem sowohl die zwei ersten Rahmenstreben als auch die zwei zweiten Rahmenstreben in ihrer Länge unveränderbar sind. Alternativ betrifft die Erfindung solche Rahmen, bei denen entweder die Länge der ersten Rahmenstrebe oder die Länge der zweiten Rahmenstrebe unveränderbar ist, während die Länge der jeweils anderen zwei Rahmenstreben veränderbar ist.

[0010] Eine in ihrer Länge unveränderbare Rahmenstrebe kann beispielsweise einteilig ausgebildet sein, wobei es dem Endanwender natürlich ungenommen ist, die einteilige Rahmenstrebe zu kürzen. Die Rahmenstrebe kann beispielsweise durch eine innen hohle Profileiste, ein Rohr oder ein Vollprofil mit beliebigen Querschnitt gebildet sein. Eine in ihre Länge nicht veränderbare Rahmenstrebe kann aber auch mehrteilig ausgebildet sein, wenn die mehreren Teile nur so miteinander verbunden werden können, dass die Rahmenstrebe eine vorgegebene Länge aufweist. Beispielsweise können die mehreren Teile der Rahmenstrebe über geeignete Steck-Rastverbindungen miteinander verbindbar sein. Sofern zur Ausbildung eines rechteckigen Rahmens die ersten Rahmenstreben die gleich Länge aufweisen und die zweiten Rahmenstrebe die gleiche, sich von der Länge der ersten Rahmenstreben unterscheidende Länge aufweisen, kann insbesondere vorgesehen sein, dass zur Ausbildung eines quadratischen Rahmens alle Rahmenstreben die gleiche Länge aufweisen.

[0011] Eine in ihrer Länge veränderbare Rahmenstrebe ist mehrteilig ausgebildet und umfasst insbesondere mindestens eine Außenprofileiste und mindestens eine teleskopierbar mit einer veränderbaren Einschubtiefe in die Außenprofileiste(n) eingeschobene Innenprofileiste. Die zwei ersten Rahmenstreben oder die zwei zweiten Rahmenstreben umfassen also jeweils mindestens eine Außenprofileiste und mindestens eine Innenprofileiste. In der Montagestellung kann der Endanwender durch Teleskopieren der Innenprofileisten und Außenprofileisten zueinander einfach die Höhe oder die Breite des Rahmens ändern.

[0012] Die (mehnteiligen) Rahmenstreben weisen an ihren Enden die Drehgelenke auf, so dass die beanspruchten Drehgelenke ausschließlich zwischen einer ersten Rahmenstrebe und einer zweiten Rahmenstrebe angeordnet sind. Zwischen den Teilen einer mehnteiligen Rahmenstrebe soll hingegen kein Drehgelenk ausgebildet sein.

[0013] Im Folgenden kann der Endanwender dann den in der Höhe oder Breite geänderten Rahmen mit der entsprechenden Einschubtiefe zwischen der Innenprofilleiste und der Außenprofilleiste durch geeignete Mittel fixieren. Die Mittel zum Fixieren der Einschubtiefe können zumindest eines der folgenden Elemente umfassen:

- Schraube, mit der eine Innenprofilleiste und eine Außenprofilleiste zueinander fixiert werden,
- ein sich über die gesamte Länge einer Rahmenstrebe erstreckender bevorzugt auch doppelseitiger Klebestreifen, wobei bevorzugt bei einem einseitigen Klebestreifen an dessen der Klebeseite abgewandten Oberseite eine Vielzahl (mehr als 10 oder mehr als 100) T-förmiger Rasthaken zum Festlegen eines Insektenschutznetzes ausgebildet sind,
- eine an der Innenprofilleiste anbringbare Adapterprofilleiste, die auf einen sich entlang der Innenprofilleiste erstreckenden Vorsprung oder in eine sich entlang der Innenprofilleiste erstreckende Nut auf beziehungsweise eingesteckt wird, wobei ein Außenprofil beziehungsweise ein Innenprofil der Adapterprofilleiste mit einem entsprechenden Profil eines Vorsprungs beziehungsweise einer Nut der Außenprofilleiste fluchtet, wobei bevorzugt eine sich über die gesamte Rahmenstrebe erstreckende Klemmleiste auf die Adapterprofilleiste (im Bereich der Innenprofilleiste) und auf den Vorsprung (im Bereich der Außenprofilleiste) aufgesteckt werden kann.

[0014] Der erfindungsgemäße Rahmen aus insgesamt vier Rahmenstreben kann auch nur Teil eines weiteren Rahmenstreben aufweisenden Rahmens oder Gerüsts sein. Erforderlich ist lediglich, dass die erfindungsgemäßen zwei ersten Rahmenstreben, die auch in der Montagestellung parallel zueinander angeordnet sind, und die zwei zweiten Rahmenstreben, die ebenfalls in der Montagestellung parallel zueinander angeordnet sind, in der Montagestellung einen rechtwinkligen (Teil-)Rahmen ausbilden.

[0015] Es ist insbesondere vorgesehen, dass an dem Ende der ersten Rahmenstrebe ein Rastelement und an dem Ende der zweiten Rahmenstrebe ein zu dem ersten Rastelement komplementäres Rastelement ausgebildet ist, so dass die Rahmenstreben in der Montagestellung miteinander verrasten. Das Rastelement kann beispielsweise einen insbesondere hakenförmigen Vorsprung aufweisen, der in der Montagestellung einen entsprechenden komplementären Hinterschnitt an der zweiten Rahmenstrebe hintergreift. Auf diese Weise kann eine erste Sicherung gegeben sein, mittels der die Rah-

menstreben in der Montagestellung gegen ein unbeabsichtigtes Zurückschwenken gesichert sind.

[0016] Damit die Rahmenstreben in der Montagestellung dem Rahmen eine hohe Stabilität verleihen, kann vorgesehen sein, dass die erste Rahmenstrebe ein in der Ausgangsstellung in Richtung der zweiten Rahmenstrebe vorspringendes Stabilitätselement aufweist, welches in der Montagestellung mit der zweiten Rahmenstrebe überlappt. Das insbesondere einteilig an der Rahmenstrebe vorspringende Stabilitätselement wird insbesondere in eine korrespondierende Ausnehmung der zweiten Rahmenstrebe aufgenommen. Es kann hierbei insbesondere vorgesehen sein, dass zumindest ein Rastelement an dem Stabilitätselement ausgebildet ist.

[0017] Das Drehgelenk zwischen zwei Rahmenstreben weist insbesondere genau zwei Drehachsen auf, von denen die eine Drehachse in oder an der ersten Rahmenstrebe und die zweite Drehachse in oder an der zweiten Rahmenstrebe ausgebildet sein kann. Die insbesondere parallel zueinander ausgerichteten Drehachsen jedes Drehgelenks sind dabei über mindestens ein Verbindungselement miteinander verbunden.

[0018] In einer Ausführungsform sind die Drehachsen der Drehgelenke von in der Montagestellung diagonal gegenüberliegenden Ecken des Rahmens orthogonal zu der Rahmenebene ausgerichtet. Ein solcher rechteckiger Rahmen(abschnitt) weist also vier Rahmenstreben auf, wobei die diagonal gegenüberliegenden, also die nicht mit derselben Rahmenstrebe verbundenen Profilverbinder eine Drehachse aufweisen, die orthogonal zu der von den Rahmenstreben in der Montagestellung aufgespannten Rahmenebene ausgerichtet sind.

[0019] In diesem Zusammenhang ist vorgesehen, dass die anderen zwei, auch jeweils in der Montagestellung diagonal gegenüberliegenden Ecken des Rahmens Drehachsen aufweisen, die in der Montagestellung parallel zu der Rahmenebene ausgerichtet sind oder in der Rahmenebene angeordnet sind. Die Drehachsen dieser Drehgelenke sind dabei insbesondere in einem Winkel von 45 Grad zu der Erstreckungsrichtung der Rahmenstreben ausgerichtet.

[0020] Mit einer solchen Anordnung ist es möglich, dass jeweils zwei in der Ausgangsstellung parallel zueinander angeordnete Paare von Rahmenstreben zunächst durch Verschwenken um die orthogonal zu der Rahmenebene ausgerichteten Drehachsen in eine Zwischenstellung überführbar sind, in der die zwei Paare von parallelen Rahmenstreben in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind, wobei im Folgenden die Rahmenstreben aus der Zwischenstellung durch Verschwenken von zwei, in der Zwischenstellung rechtwinklig zueinander angeordneten Paaren von Rahmenstreben um die parallel zu oder in der Rahmenebene angeordneten Drehachsen in die Montagestellung überführbar sind.

[0021] Anders ausgedrückt werden also zunächst die in der Ausgangsstellung parallel zueinander angeordneten Rahmenstreben durch eine Schwenkbewegung in ei-

ne rechtwinklige Anordnung zueinander gebracht, indem die Rahmenstreben um die orthogonal zu der Rahmenebene angeordneten Drehachsen verschwenkt werden. Im Folgenden wird der Rahmen dann weiter entfaltet, indem die Rahmenstreben um die in der Rahmenebene angeordneten Drehachsen verschwenkt werden, wobei die bereits rechtwinklig zueinander angeordneten (und die orthogonal zu der Rahmenebene ausgerichteten Drehachsen aufweisenden) Ecken, welche in der Zwischenstellung noch benachbart zueinander angeordnet waren, auf die diagonal gegenüberliegenden Seiten des entfalteten Rahmens bewegt werden. Eine der bereits in der Zwischenstellung zwischen zwei rechtwinklig zueinander ausgerichteten Rahmenstreben angeordnete Ecke beschreibt also eine Art Kreisbogenbewegung von der Zwischenstellung in die Montagstellung.

[0022] Es kann zudem vorgesehen sein, dass ein separates Fixierungselement für jedes Drehgelenk vorgesehen ist, das im Bereich des Drehgelenks in der Montagstellung mit zwei benachbarten Rahmenstreben verbindbar ist und so die benachbarten Rahmenstreben gegen ein Verschwenken sichert. Beispielsweise kann ein solches Fixierungselement als Abdeckkappe ausgebildet sein, die in benachbarte Rahmenstreben festgelegt werden kann. Die Abdeckkappen sind also insbesondere flächig ausgebildet und mit beiden Rahmenstreben verbunden. Hierzu können die Abdeckkappen beispielsweise mittels einer Rastverbindung formschlüssig an den Rahmenstreben festlegbar sein. Die Abdeckkappe kann auch kraftschlüssig an dem Profilverbinder befestigbar sein. Alternativ kann vorgesehen sein, dass in benachbarten Rahmenstreben jeweils ein Aufnahmekanal ausgebildet ist, wobei die Aufnahmekanäle von benachbarten Rahmenstreben in der Montagstellung fluchtend zueinander angeordnet sind, wobei ein Fixierungselement in die fluchtend zueinander angeordneten Aufnahmekanäle durch eine lineare Bewegung einbringbar ist.

[0023] Soweit nach der vorstehenden Beschreibung die Elemente zur Ausbildung des Drehgelenks und zur Stabilisierung/Verrastung der benachbarten Rahmenstreben insbesondere einteilig oder unmittelbar an den Rahmenstreben ausgebildet sind, kann zur Vereinfachung der Herstellung auch vorgesehen sein, dass die Rahmenstreben jeweils eine Profilleiste (hohl oder voll ausgebildet) aufweisen und Profilverbinder vorgesehen sind, die jeweils mindestens einen ersten Verbindungsschenkel und einen zweiten Verbindungsschenkel aufweisen, wobei der erste Verbindungsschenkel mittels einer Steckverbindung mit einer ersten Profilleiste der ersten Rahmenstrebe verbunden ist und der zweite Verbindungsschenkel mittels einer Steckverbindung mit einer zweiten Profilleiste der zweiten Rahmenstrebe verbunden ist, wobei das Drehgelenk zwischen dem ersten Verbindungsschenkel und dem zweiten Verbindungsschenkel ausgebildet ist.

[0024] Die Verbindungsschenkel der Profilverbinder weisen jeweils insbesondere einen sich in der Profilleiste befindlichen Einsteckabschnitt auf, der kraft- und/oder

formschlüssig in der Profilleiste festgelegt ist. Zudem weist jeder Verbindungsschenkel insbesondere einen über die Profilleiste überstehenden und somit außerhalb der Profilleiste angeordneten insbesondere mit dem Einsteckabschnitt einteilig ausgebildeten Eckabschnitt auf, an oder in dem die wenigstens eine Drehachse des Drehgelenks ausgebildet ist. Jeder Profilverbinder ist also mehrteilig ausgebildet und umfasst zumindest den ersten Verbindungsschenkel, den zweiten Verbindungsschenkel und gegebenenfalls als gesonderte Bauteile ausgebildete Elemente zur Ausbildung der Drehachse. Es ist auch möglich, dass die Rahmenstreben in Verbindungsschenkel der Profilverbinder eingesteckt sind.

[0025] Somit können aber auch die Elemente zur Ausbildung des Drehgelenks an einem und/oder beiden Verbindungsschenkeln der Profilverbinder ausgebildet sein. Dies ermöglicht auch eine modulare Bauweise, mit der die Profilverbinder unabhängig von den Rahmenstreben hergestellt werden können.

[0026] Solche Profilverbinder bilden insbesondere die Ecken des in der Montagstellung befindlichen Rahmens aus, so dass die Drehachsen der Drehgelenke von in der Montagstellung gegenüberliegenden Profilverbindern orthogonal zu der Rahmenebene ausgerichtet sind, wobei die anderen zwei, auch jeweils diagonal gegenüberliegenden Profilverbinder Drehachsen aufweisen, die in der Montagstellung parallel zu der Rahmenebene ausgerichtet sind oder in der Rahmenebene angeordnet sind.

[0027] Es können aber auch die Rastelemente sowie die komplementären Rastelemente und/oder die Stabilitätselemente und komplementären Stabilitätselemente an den Verbindungsschenkeln des Profilverbinders ausgebildet sein. Zudem können die Elemente zum Fixieren des Rahmens in seiner Montagstellung (Fixierungselemente) auch zum Anbringen an den Profilverbinder ausgebildet sein.

[0028] In diesem Zusammenhang weist insbesondere der erste Verbindungsschenkel einen ersten Aufnahmekanal und der zweite Verbindungsschenkel einen zweiten Aufnahmekanal auf, wobei der erste Aufnahmekanal und der zweite Aufnahmekanal in der Montagstellung fluchtend zueinander angeordnet sind, wobei ein separates Fixierungselement vorgesehen ist, welches in der Montagstellung in den ersten Aufnahmekanal und in den zweiten Aufnahmekanal durch eine lineare Bewegung einbringbar ist, so dass der erste Verbindungsschenkel und der zweite Verbindungsschenkel gegen eine Relativbewegung gesichert sind. Das Fixierungselement kann insbesondere als Einhängeelement ausgebildet sein, mit dem der einen Teil einer Insektenschutzvorrichtung bildende Rahmen an einem Blendrahmen eines Fensters anbringbar ist.

[0029] In einer Ausführungsform ist der Rahmen zum Einsatz als Insektenschutzvorrichtung für ein Fenster vorgesehen, in welchem Fall der Rahmen insbesondere aus zwei seitlichen vertikalen Rahmenstreben sowie aus einer unteren und einer oberen horizontalen Rah-

menstrebe besteht, wobei die Profilverbinder als Eckverbinder mit jeweils genau zwei zueinander schwenkbaren Verbindungsschenkeln ausgebildet sind. Ein solcher Rahmen kann mittels der bereits oben beschriebenen Einhängenelemente an einem Fensterrahmen befestigt werden.

[0030] Der vorgeschlagene Rahmen kann aber auch für eine einer Türöffnung zugeordneten Insektenschutzvorrichtung vorgesehen sein, in welchem Fall der Rahmen beispielsweise mittels Scharnieren an einem Türrahmen befestigbar ist. In diesem Fall besteht der Rahmen insbesondere aus vier seitlichen Rahmenstreben sowie aus einer unteren, einer mittleren und einer oberen horizontalen Rahmenstrebe, wobei die mittlere Rahmenstrebe jeweils an beiden Enden mittels eines als Mittelverbinder ausgebildeten Profilverbinders mit zwei vertikalen Rahmenstreben verbunden ist, wobei der Mittelverbinder jeweils drei Verbindungsschenkel aufweist.

[0031] Der Rahmen kann zum Aufspannen eines flächigen Insektenschutznetzes verwendet werden. Der Rahmen kann auch als Rahmen für ein plissiertes Insektenschutznetz verwendet werden. Hierzu weisen zumindest die vertikalen Rahmenstreben zur Aufnahme eines Plissees eine entlang ihrer Erstreckungsrichtung durchgehende, einem Rahmeninneren zugewandte Öffnung auf. Somit kann ein Rand des Plissees innerhalb der vertikalen Rahmenstreben angeordnet werden, wobei sich das Plissee bis zu der gegenüberliegenden vertikalen Rahmenstrebe und in diese hinein erstreckt.

[0032] Es wird auch eine Insektenschutzvorrichtung vorgeschlagen, die einen erfindungsgemäßen Rahmen und ein an oder in dem Rahmen im Falle eines Plissees beweglich befestigtes Insektenschutznetz umfasst.

[0033] Zudem kann der vorgeschlagene Rahmen als Bilderrahmen dienen, wobei insbesondere eine Rückwand auf der Rückseite der Rahmenstreben befestigbar ist.

[0034] Der erfindungsgemäße Rahmen kann aber auch Teil eines Pavillongerüsts sein, bei dem der Rahmen einen rechteckig ausgebildeten Teil des Pavillongerüsts bildet. Insbesondere bildet der erfindungsgemäße Rahmen den im Montagezustand horizontal ausgerichteten Teil des Rahmens, an den sich nach unten die Füße des Pavillongerüsts anschließen, wobei oberhalb des Teilrahmens eine Struktur zur Ausbildung eines Dachgerüsts angeordnet ist. Hierbei können an den Enden der ersten und zweiten Rahmenstrebe dritte Rahmenstreben zur Ausbildung eines Dachgerüsts und vierte Rahmenstreben zur Ausbildung von Füßen gelenkig angebracht sein, so dass auch diese Rahmenstreben im Ausgangszustand parallel zu den anderen Rahmenstreben anordenbar sind. In diesem Zusammenhang ist insbesondere bevorzugt, wenn an den Profilverbindern entsprechende weitere Verbindungsschenkel ausgebildet sind, die mit den dritten und/oder vierten Rahmenstreben verbunden sind. Somit wären dann die dritten und vierten Verbindungsschenkel des Profilverbinders gelenkig zu dem ersten und zweiten Verbindungsschenkel ausgebil-

det. Die dritten und/oder vierten Rahmenstreben sind dabei bevorzugt so gelenkig mit den ersten und zweiten Rahmenstreben verbunden, dass auch die dritten und/oder vierten Rahmenstreben in der Ausgangsstellung parallel zu den ersten und zweiten Rahmenstreben angeordnet werden können.

[0035] In einem weiteren Anwendungsfall kann der erfindungsgemäße Rahmen Bestandteil eines Schilds (Display) sein, wobei der Rahmen beispielsweise ein mit einer Information versehenes Textil aufspannt. Es können aber auch andere Informationen (Werbung, Anweisungen, etc) tragende Elemente von dem Rahmen getragen werden.

[0036] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden im Folgenden anhand der Figuren beispielhaft erläutert. Es zeigen schematisch

Figur 1: einen Rahmen in der Montagstellung,

Figur 2: den Rahmen in einer Ausgangsstellung,

Figur 3: den Rahmen in einer Zwischenstellung,

Figur 4: den Rahmen beim Überführen aus der Zwischenstellung in eine Montagstellung,

Figur 5: den Rahmen in der Montagstellung,

Figur 6: einen Profilverbinder mit orthogonal zu der Rahmenebene ausgerichteten Drehachsen in der Ausgangsstellung,

Figur 7: den Profilverbinder gemäß Figur 6 in der Montagstellung,

Figur 8: einen Profilverbinder mit parallel zu der Rahmenebene ausgerichteten Drehachsen in der Ausgangsstellung,

Figur 9: den Profilverbinder gemäß Figur 8 beim Überführen aus der Zwischenstellung in die Montagstellung und

Figur 10: den Profilverbinder gemäß Figur 8 in der Montagstellung.

[0037] Der in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Rahmen umfasst zwei erste Rahmenstreben 1.1, 1.2 sowie zwei zweite Rahmenstreben 2.1, 2.2. Der in den Figuren 1 und 5 in seiner Montagstellung perspektivisch dargestellte Rahmen spannt eine Rahmenebene auf.

[0038] Die ersten Rahmenstreben 1.1, 1.2 bestehen jeweils aus einer ersten Profilleiste 3 und die zweiten Rahmenstreben 2.1 und 2.2 bestehen jeweils aus einer zweiten Profilleiste 4, wobei die Profilleisten 3, 4 jeweils eine vorgegebene Länge aufweisen.

[0039] Die erste Rahmenstrebe 1.1 ist über einen ersten Profilverbinder 6.1 mit parallel zu der Rahmenebene

ausgerichteten Drehachsen 10 mit der zweiten Rahmenstrebe 2.1 verbunden, wobei ein erster Verbindungsschenkel 7 des Profilverbinders 6.1 in die erste Profilleiste 3 der ersten Rahmenstrebe 1.1 eingesteckt ist und ein zweiter Verbindungsschenkel 8 des ersten Profilverbinders 6.1 in die zweite Profilleiste 4 der zweiten Rahmenstrebe 2.1 eingesteckt ist. Ein zweiter Profilverbinder 6.2 mit einem zwei parallel zur Rahmenebene ausgerichteten Drehachsen 10 aufweisenden Gelenk 11 verbindet die zweite Rahmenstrebe 2.2 mit der ersten Rahmenstrebe 1.2.

[0040] Ein erster Profilverbinder 5.1 mit einem zwei orthogonal zu der Rahmenebene angeordneten Drehachsen 9 aufweisenden Drehgelenk 11 verbindet mit seinem ersten Verbindungsschenkel 7 und seinem zweiten Verbindungsschenkel 8 die erste vertikalen Rahmenstrebe 1.1 mit der zweiten Rahmenstrebe 2.2. Ein zweiter Profilverbinder 5.2 mit einem ebenfalls zwei orthogonal zu der Rahmenebene angeordneten Drehachsen 9 aufweisenden Drehgelenk 11 verbindet zudem die zweite Rahmenstrebe 2.1 mit der ersten Rahmenstrebe 1.2.

[0041] Ein Profilverbinder mit orthogonal zu der Rahmenebene angeordneten Drehachsen 9, wie er als erster Profilverbinder 5.1 und zweiter Profilverbinder 5.2 eingesetzt wird, ist in den Figuren 6 und 7 im Detail dargestellt. Der Profilverbinder umfasst einen ersten Verbindungsschenkel 7 und einen zweiten Verbindungsschenkel 8. Die Verbindungsschenkel 7 und 8 weisen jeweils einen Einsteckabschnitt 18 auf, der in eine Profilleiste der Rahmenstrebe eingesteckt wird. Die Verbindungsschenkel 7 und 8 weisen zudem jeweils einen Eckabschnitt 19 auf, der über die Profilleisten hervorsteht. An den Eckabschnitten 19 ist jeweils eine Drehachse 9 ausgebildet, die zu der Rahmenebene orthogonal ausgerichtet sind und die über ein Verbindungselement 20 miteinander verbunden sind. An dem ersten Verbindungsschenkel 7 des in Figur 6 dargestellten Profilverbinders ist zudem ein hakenförmiges Rastelement 12 und ein Stabilitätselement 14 ausgebildet, während an dem zweiten Verbindungsschenkel 8 ein komplementäres Rastelement 13 in Form eines Hinterschnitts und ein komplementäres Stabilitätselement 15 in Form einer Ausnehmung ausgebildet sind.

[0042] Bei der in Figur 6 dargestellten Ausgangsstellung sind die Einsteckabschnitte 18 des ersten Verbindungsschenkels 7 und des zweiten Verbindungsschenkels 8 parallel zueinander ausgerichtet. Der Profilverbinder kann durch Verschwenken des ersten Verbindungsschenkels 7 und des zweiten Verbindungsschenkels 8 um das mit den zwei orthogonalen Drehachsen 9 ausgebildete Gelenk 11 in die in Figur 7 dargestellte Stellung überführt werden, in der die Einsteckabschnitte 18 und damit die Verbindungsschenkel 7 und 8 in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind. In dieser Stellung greift das hakenförmige Rastelement 12 in das durch einen Hinterschnitt gebildete komplementäre Rastelement 13 ein, während das als Vorsprung ausgebildete Stabilitätselement 14 des ersten Verbindungsschenkels 7 in

das als Ausnehmung ausgebildeten komplementäre Stabilitätselement 15 eingreift. Somit ist der Profilverbinder zum einen gegen ein unbeabsichtigtes Zurückverschwenken mittels des Rastelements 12 und des komplementären Rastelements 13 gesichert und zum anderen mittels des Stabilitätselements 14 und des komplementären Stabilitätselements 15 stabil ausgerichtet.

[0043] Der in den Figuren 8 bis 10 dargestellte Profilverbinder weist ebenfalls einen ersten Verbindungsschenkel 7 und einen zweiten Verbindungsschenkel 8 mit jeweils einem Einsteckabschnitt 18 und einem Eckabschnitt 19 auf. Der erste Verbindungsschenkel 7 und der zweite Verbindungsschenkel 8 sind über ein Drehgelenk 11 miteinander verbunden, wobei eine parallel zu der Rahmenebene ausgerichtete Drehachse 10 in dem ersten Verbindungsschenkel 7 und eine zweite parallel zu der Rahmenebene ausgerichtete Drehachse 10 in dem zweiten Verbindungsschenkel 8 ausgebildet ist. Die Drehachsen 10 sind über ein Verbindungselement 20 miteinander verbunden. An dem ersten Verbindungsschenkel 7 ist zudem ein Stabilitätselement 14 mit einem daran ausgebildeten hakenförmigen Rastelement 12 ausgebildet, während an dem zweiten Verbindungsschenkel 8 ein komplementäres Stabilitätselement in Form einer Ausnehmung und ein komplementäres Rastelement 13 in Form eines Hinterschnitts ausgebildet sind.

[0044] In der in Figur 8 dargestellten Ausgangsstellung sind die Einsteckabschnitte 18 der Verbindungsschenkel 7 und 8 parallel zueinander ausgerichtet. Die Verbindungsschenkel 7 und 8 können durch Verschwenken um die beiden Drehachsen 10 (siehe Figur 9) in die in Figur 10 dargestellte Stellung gebracht werden, in der die Einsteckabschnitte 18 und damit auch die Verbindungsschenkel 7 und 8 in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind. In der in Figur 10 dargestellten Stellung hintergreift das hakenförmige Rastelement 12 den Hinterschnitt als komplementäres Rastelement 13, so dass auch dieser Profilverbinder gegen ein unbeabsichtigtes Zurückschwenken gesichert ist. Zudem überlappt das Stabilitätselement 14 des ersten Verbindungsschenkels 7 das komplementäre Stabilitätselement 15 des zweiten Verbindungsschenkels 8, so dass in der in Figur 10 dargestellten Stellung eine hohe Stabilität gegeben ist.

[0045] Aus den Figuren 6 bis 10 ist zudem zu erkennen, dass der jeweilige erste Verbindungsschenkel 7 eine Aufnahme 16 aufweist, in die ein (nicht dargestelltes) Einhängeelement eingesteckt werden kann, wobei das Einhängeelement aufgrund der federnden Ausbildungen eines Rasthakens in unterschiedlichen Einsteckstellungen einfach an dem Profilverbinder festlegbar ist, so dass eine einfache Anpassung des Einhängeelements an die Tiefe eines Fensterrahmens möglich ist, an dem der Rahmen befestigt werden soll.

[0046] Es ist nun möglich, die Rahmenstreben 1.1, 1.2, 2.1 und 2.2 in der in Figur 2 dargestellten Ausgangsstellung parallel zueinander anzuordnen, während bereits jeder Profilverbinder 5.1, 5.2, 6.1 und 6.2 mit seinen bei-

den Verbindungsschenkeln 7, 8 jeweils in eine Profilleiste zweier Rahmenstreben eingesteckt ist. Der Rahmen kann somit vormontiert in einem sehr kompakten Zustand ausgeliefert werden.

[0047] Um den Rahmen sodann aus der Ausgangsstellung in eine Montagestellung zu entfalten, werden zunächst die erste Rahmenstrebe 1.1 und die zweite Rahmenstrebe 2.1 gemeinsam zu der ersten Rahmenstrebe 1.2 und der zweiten Rahmenstrebe 2.2 um die orthogonal zu der Rahmenebene ausgerichteten Drehachsen 9 der Profilverbinder 5.1 und 5.2 in die in Figur 3 dargestellte Zwischenstellung verschwenkt. In der in Figur 3 dargestellten Zwischenstellung ist das aus der ersten Rahmenstrebe 1.1 und der zweiten Rahmenstrebe 2.1 bestehende Paar von Rahmenstreben in einem rechten Winkel zu dem aus der ersten Rahmenstrebe 1.2 und der zweiten Rahmenstrebe 2.2 bestehenden Paar von Rahmenstreben angeordnet, wobei sich die Profilverbinder 5.1 und 5.2 in dem in Figur 7 dargestellten Zustand befinden.

[0048] Im Folgenden (siehe Figur 4) wird dann die erste Rahmenstrebe 1.2 gemeinsam mit der zweiten Rahmenstrebe 2.1 zu der ersten Rahmenstrebe 1.1 und der zweiten Rahmenstrebe 2.2 um die parallel zu der Rahmenebene angeordneten Drehachsen 10 der Profilverbinder 6.1 und 6.2 verschwenkt, bis alle Rahmenstreben 1.1, 1.2, 2.1 und 2.2 in einer Ebene angeordnet sind, in welcher die ersten Rahmenstreben 1.1 und 1.2 parallel zueinander und im rechten Winkel zu den zweiten Rahmenstreben 2.1 und 2.2 angeordnet sind. Diese auch als Montagestellung bezeichnete Stellung ist in Figur 5 dargestellt.

[0049] Mit der vorliegenden Erfindung ist es möglich, dem Endanwender einen vormontierten Rahmen in einer kompakten Weise bereitzustellen, wobei der Endanwender den Rahmen anschließend nur entfalten muss.

Bezugszeichenliste

[0050]

1.1, 1.2	erste Rahmenstrebe	
2.1, 2.2	zweite Rahmenstrebe	
3	erste Profilleiste	
4	zweite Profilleiste	
5.1, 5.2	Profilverbinder mit orthogonaler Drehachse	
6.1, 6.2	Profilverbinder mit paralleler Drehachse	
7	erster Verbindungsschenkel	
8	zweiter Verbindungsschenkel	
9	orthogonale Drehachse	
10	parallele Drehachse	
11	Drehgelenk	
12	Rastelement	
13	komplementäres Rastelement	
14	Stabilitätselement	
15	komplementäres Stabilitätselement	
16	Aufnahme	

17.1, 17.2	Aufnahmenut
18	Einsteckabschnitt
19	Eckabschnitt
20	Verbindungselement

Patentansprüche

1. Rahmen, umfassend

- mindestens zwei erste Rahmenstreben (1.1, 1.2) und
- mindestens zwei zweite Rahmenstreben (2.1, 2.2), wobei

- die zwei ersten Rahmenstreben (1.1, 1.2) und/oder die zwei zweiten Rahmenstreben (2.1, 2.2) in ihrer Länge unveränderbar sind,
- die ersten Rahmenstreben (1.1, 1.2) an ihren Enden jeweils mit einer zweiten Rahmenstrebe (2.1, 2.2) und die zweiten Rahmenstreben (2.1, 2.2) an ihren Enden jeweils mit einer ersten Rahmenstrebe (1.1, 1.2) verbunden sind und
- die ersten Rahmenstreben (1.1, 1.2) und die zweiten Rahmenstreben (2.1, 2.2) in einer Montagestellung in einer Rahmenebene in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Verbindungen zwischen jeweils einer ersten Rahmenstrebe (1.1, 1.2) und einer zweiten Rahmenstrebe (2.1, 2.2) jeweils ein mindestens eine Drehachse (9, 10) aufweisendes Drehgelenk (11) aufweisen, wobei
- die Drehgelenke (11) derart ausgebildet sind, dass

- in einer Ausgangsstellung die zwei ersten Rahmenstreben (1.1, 1.2) und die zwei zweiten Rahmenstreben (2.1, 2.2) parallel zueinander ausgerichtet sind und
- der Rahmen durch Verschwenken der Rahmenstreben (1.1, 1.2, 2.1, 2.2) zueinander um die Drehachsen (9, 10) der Drehgelenke (11) in die Montagestellung überführbar ist.

2. Rahmen nach Anspruch 1, wobei die Drehachsen (9) der Drehgelenke (11) von in der Montagestellung diagonal gegenüberliegenden Ecken des Rahmens orthogonal zu der Rahmenebene ausgerichtet sind.

3. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Drehachsen (10) der Drehgelenke (11) von in der Montagestellung diagonal gegenüberliegenden Ecken des Rahmens parallel zu der

Rahmenebene ausgerichtet sind oder in der Rahmenebene angeordnet sind.

4. Rahmen nach Anspruch 2 und 3, wobei jeweils zwei Paare (1.1 und 2.1, 1.2 und 2.2) von parallelen Rahmenstreben aus der Ausgangsstellung zunächst durch Verschwenken um die orthogonal zu der Rahmenebene ausgerichteten Drehachsen (9) in eine Zwischenstellung überführbar sind, in der die zwei Paare (1.1 und 2.1, 1.2 und 2.2) von parallelen Rahmenstreben in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind, wobei im Folgenden die Rahmenstreben aus der Zwischenstellung durch Verschwenken von zwei Paaren (1.1 und 2.2, 1.2 und 2.1) von in der Zwischenstellung rechtwinklig zueinander angeordneten Rahmenstreben um die parallel zu oder in der Rahmenebene angeordneten Drehachsen (10) in die Montagestellung überführbar sind.

5. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an jedem Ende einer Rahmenstrebe jeweils eine Drehachse (9, 10) für das jeweilige Drehgelenk (11) ausgebildet ist.

6. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zwei ersten Rahmenstreben (1.1, 1.2) oder die zwei zweiten Rahmenstreben (2.1, 2.2) mindestens eine Außenprofilleiste und mindestens eine teleskopierbar mit einer Einschubtiefe in die Außenprofilleiste(n) eingeschobene Innenprofilleiste umfassen.

7. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein separates Fixierungselement (23) für jedes Drehgelenk (11) vorgesehen ist, das im Bereich der Drehgelenke (11) in der Montagestellung mit zwei benachbarten Rahmenstreben verbindbar ist und so die benachbarten Rahmenstreben gegen ein Verschwenken sichert.

8. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei

- die Rahmenstreben jeweils eine Profilleiste (3, 4) aufweisen und
- Profilverbinder (5.1, 5.2, 6.1, 6.2) vorgesehen sind, die jeweils mindestens einen ersten Verbindungsschenkel (7) und einen zweiten Verbindungsschenkel (8) aufweisen, wobei
- der erste Verbindungsschenkel (7) mittels einer Steckverbindung mit einer ersten Profilleiste (3) verbunden ist und der zweite Verbindungsschenkel (8) mittels einer Steckverbindung mit einer benachbarten zweiten Profilleiste (4) verbunden ist, wobei
- das Drehgelenk (11) zwischen dem ersten Verbindungsschenkel (7) und dem zweiten Verbin-

dungsschenkel (8) ausgebildet ist.

9. Rahmen nach Anspruch 8, wobei der erste Verbindungsschenkel (7) eines Profilverbinders (5.1, 5.2, 6.1, 6.2) ein vorspringendes Stabilitätselement (14) aufweist, welches in der Montagestellung mit dem zweiten Verbindungsschenkel (8) des Profilverbinders (5.1, 5.2, 6.1, 6.2) überlappt.

11. Rahmen nach einem der Ansprüche 8 bis 9, wobei

- der erste Verbindungsschenkel (7) einen ersten Aufnahmekanal (21) und der zweite Verbindungsschenkel (8) einen zweiten Aufnahmekanal (22) aufweist, wobei der erste Aufnahmekanal (21) und der zweite Aufnahmekanal (22) in der Montagestellung fluchtend zueinander angeordnet sind, und
- ein separates Fixierungselement (23) vorgesehen ist, wobei das Fixierungselement (23) in der Montagestellung in den ersten Aufnahmekanal (21) und in den zweiten Aufnahmekanal (22) einbringbar ist, so dass der erste Verbindungsschenkel (7) und der zweite Verbindungsschenkel (8) gegen eine Relativbewegung gesichert sind.

11. Insektenschutzvorrichtung, umfassend einen Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche und ein im oder an dem Rahmen befestigtes Insektenschutznetz.

12. Bilderrahmen, umfassend einen Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

13. Pavillongerüst, umfassend einen Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

14. Pavillongerüst nach Anspruch 12, wobei an den Enden der ersten und zweiten Rahmenstreben dritte Rahmenstreben zur Ausbildung eines Dachgerüsts und vierte Rahmenstreben zur Ausbildung von Füßen gelenkig angebracht sind.

15. Schild, umfassend einen Rahmen nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

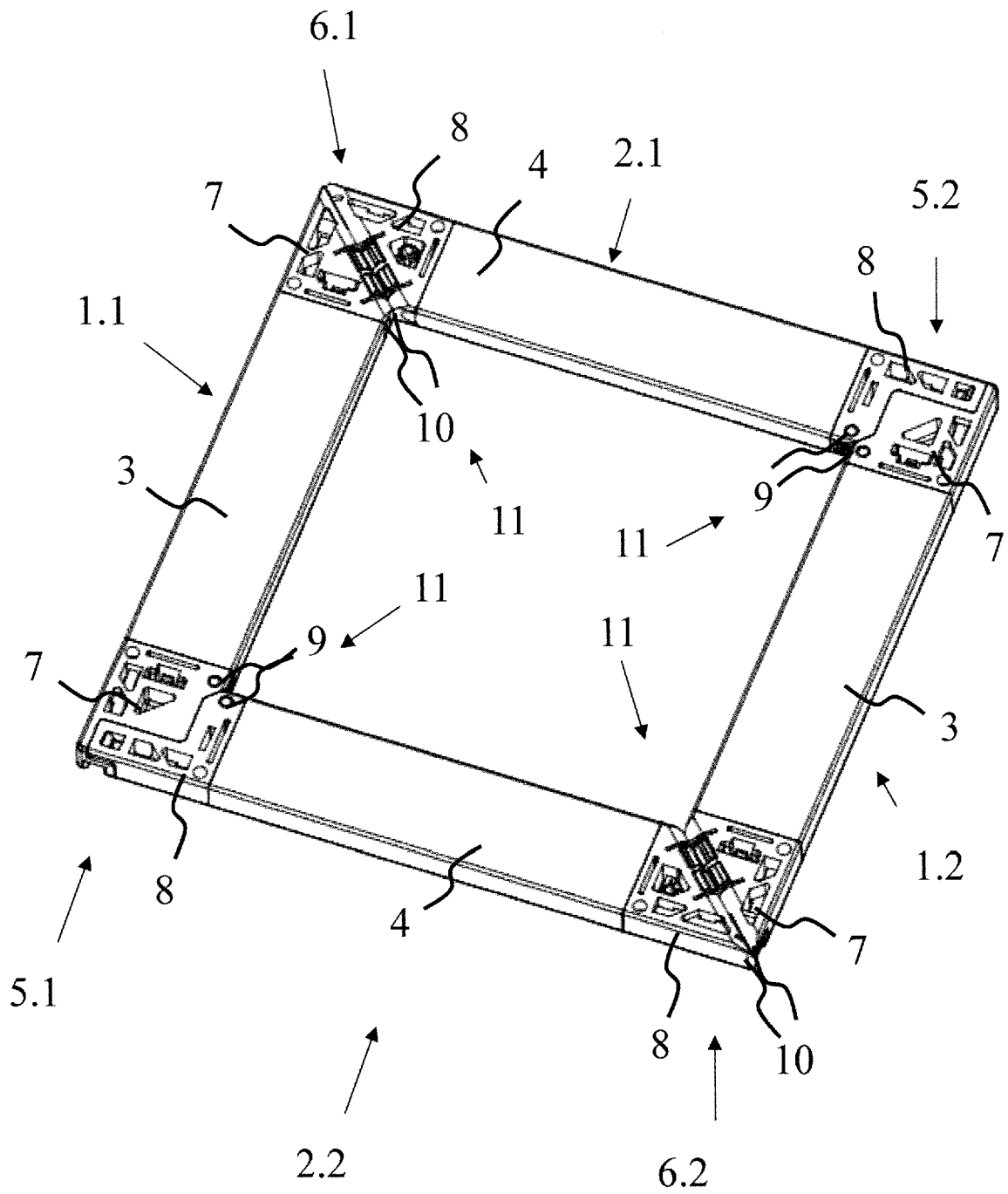
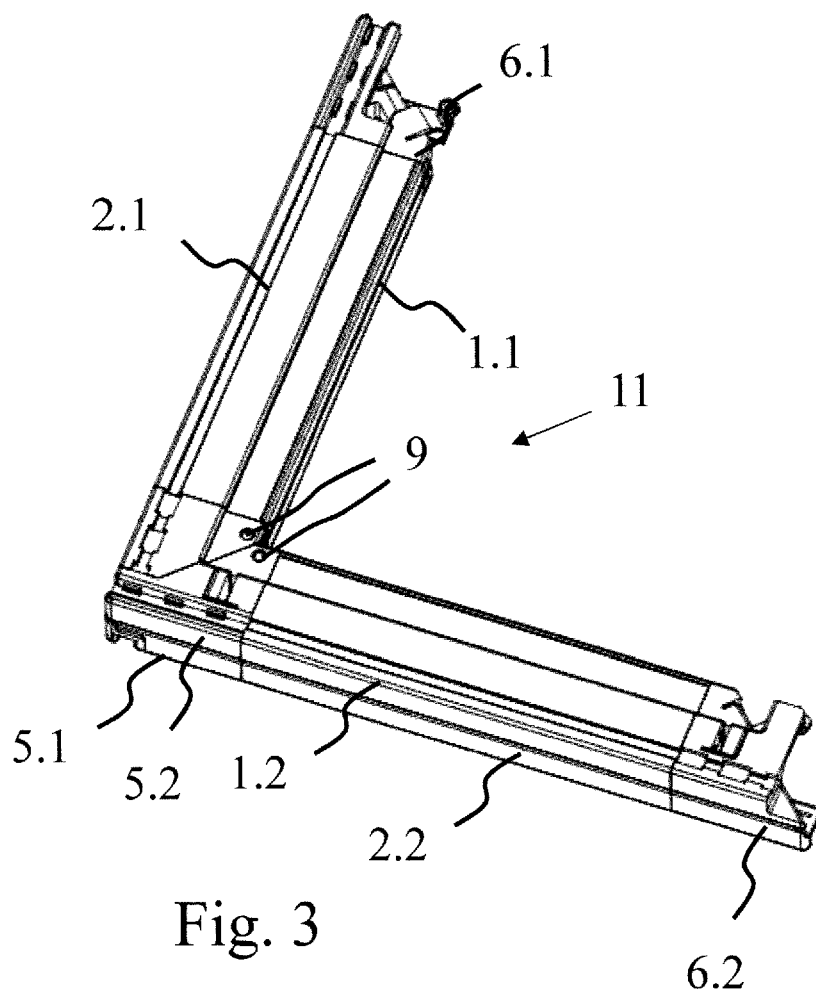
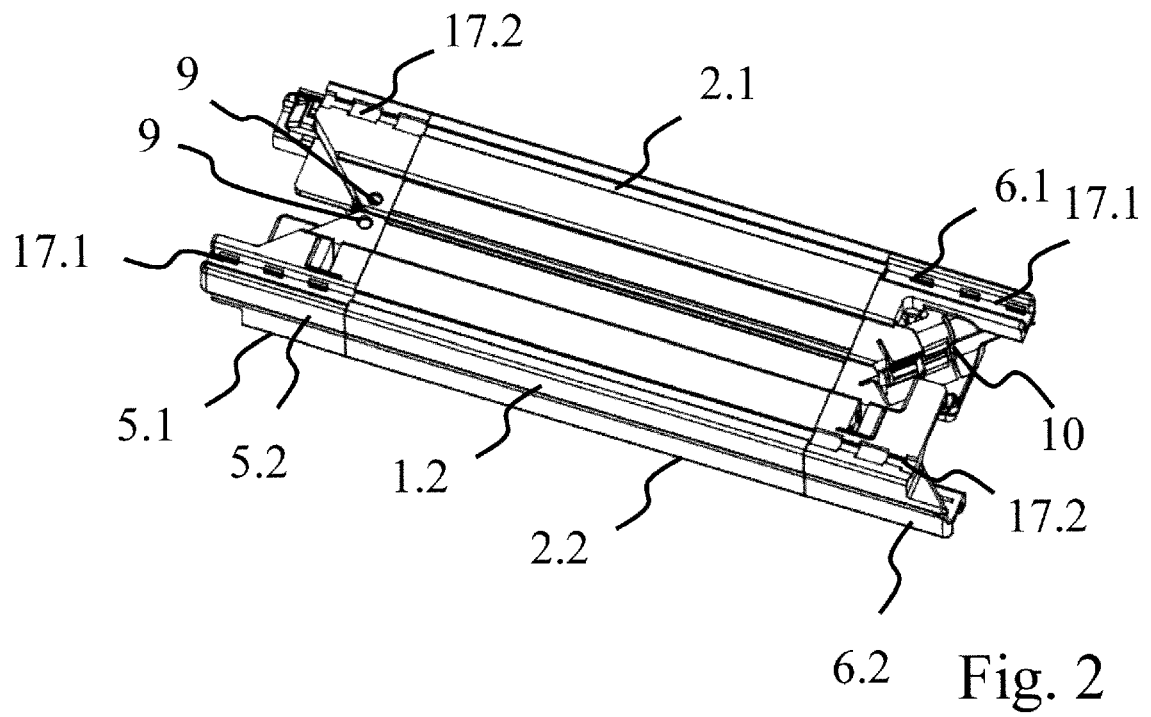


Fig. 1



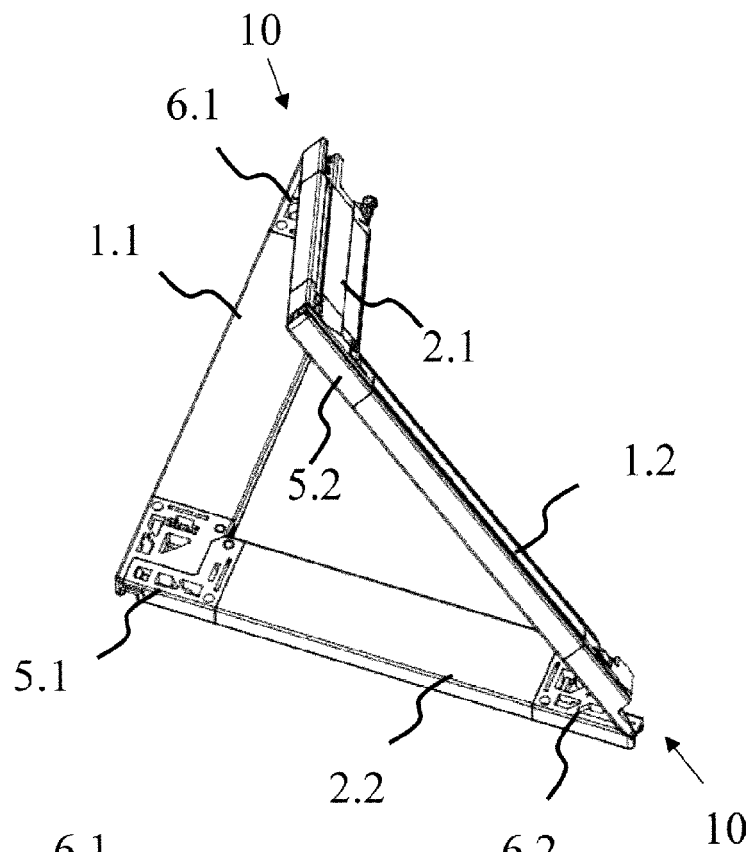


Fig. 4

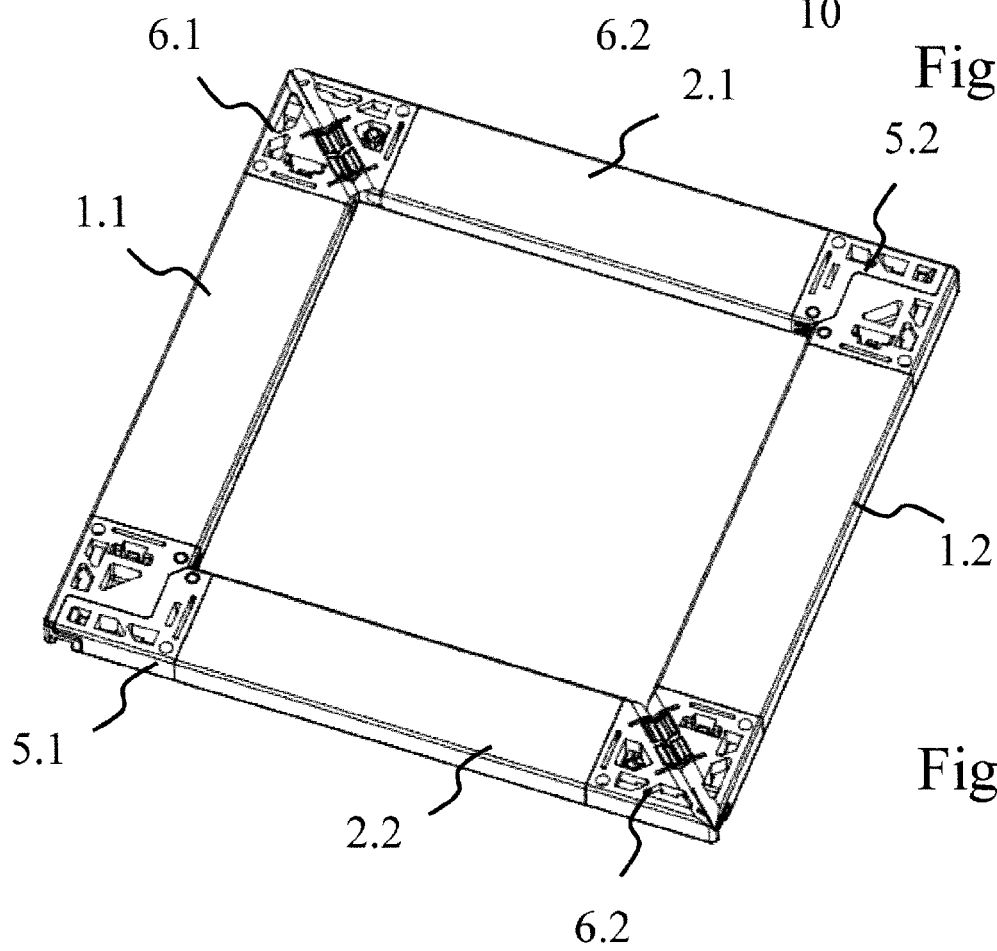


Fig. 5

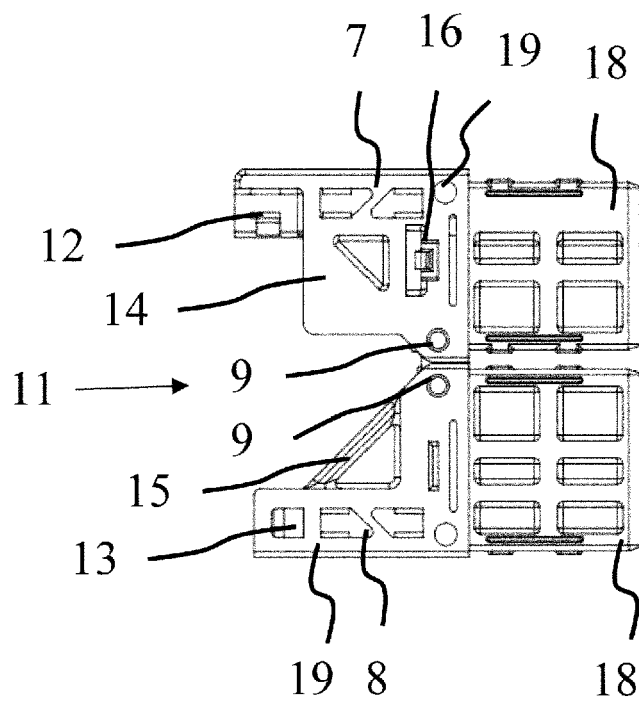


Fig. 6

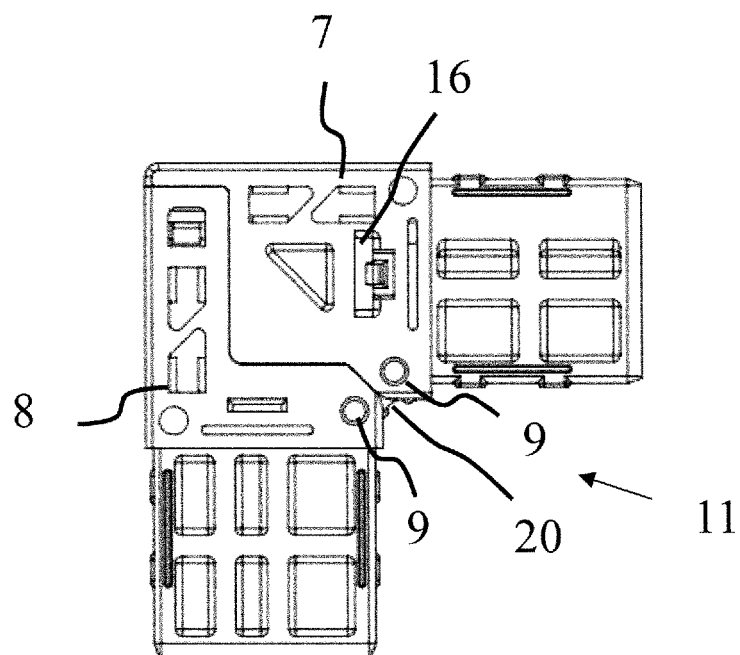


Fig. 7

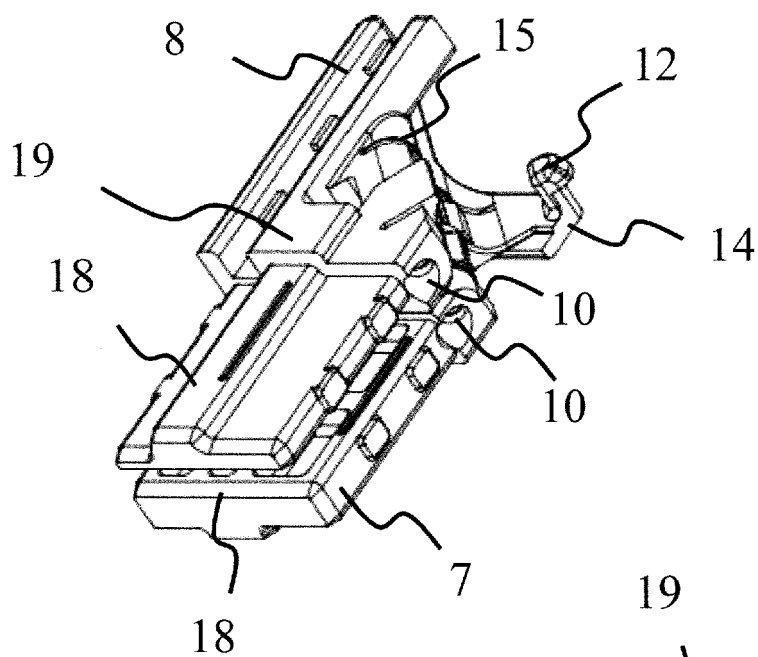


Fig. 8

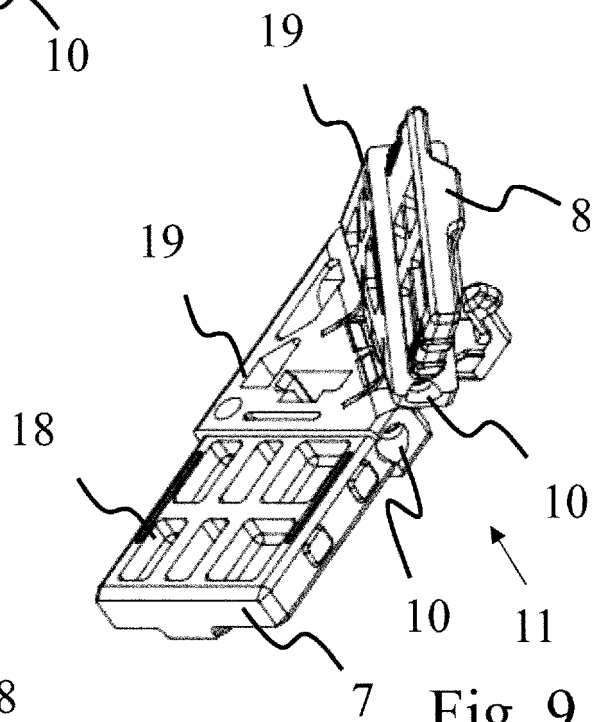


Fig. 9

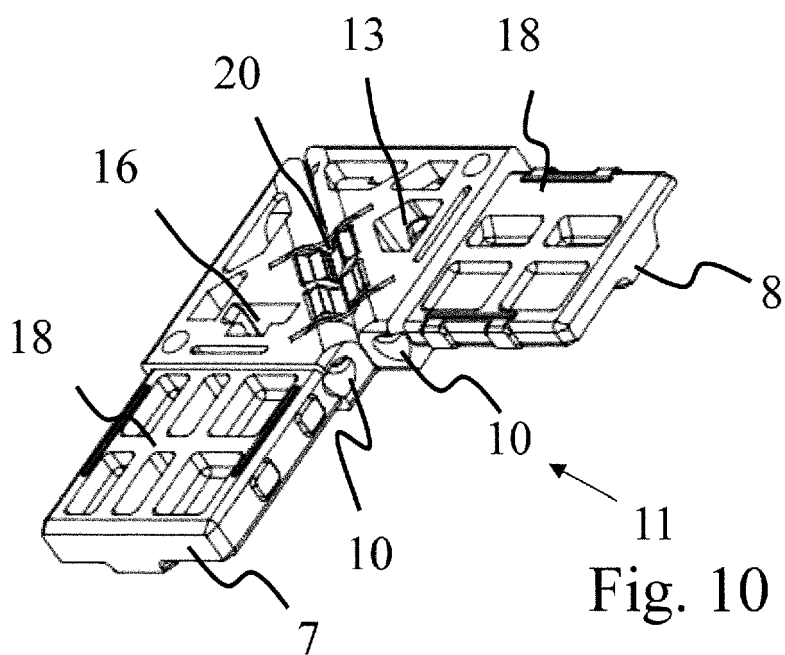


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 17 1031

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 2010/238544 A1 (ELLIOTT JOHN [US] ET AL) 23. September 2010 (2010-09-23) * Abbildungen 1,18,19,17 * * Ansprüche 15,16 *	1,2,5, 7-10,15 3,4,6, 11-14	INV. B44D3/18 A47G1/06 E06B9/52 G09F7/02 E04H15/18
X	WO 2018/129487 A2 (HAVIVY SHAUL [US]) 12. Juli 2018 (2018-07-12) * Absatz [0001]; Abbildungen 1A,1C * * Absatz [0001] *	1,12	
X	EP 1 788 186 A2 (LINDAM LTD [GB]) 23. Mai 2007 (2007-05-23) * Abbildungen 1a-1c * * Absätze [0054], [0052] *	1,6	
A	US 6 283 136 B1 (CHEN FENGCHUN [CN]) 4. September 2001 (2001-09-04) * das ganze Dokument *	1-15	
A	EP 3 138 990 A1 (BÜDENBENDER ARND [DE]) 8. März 2017 (2017-03-08) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B B44D A47G G09F E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Oktober 2019	Prüfer Cornu, Olivier
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 17 1031

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

29-10-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2010238544 A1	23-09-2010	CA 2697195 A1	20-09-2010
			EP 2287827 A1	23-02-2011
			US 2010238544 A1	23-09-2010
15	-----	-----	-----	-----
	WO 2018129487 A2	12-07-2018	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	EP 1788186 A2	23-05-2007	AT 519012 T	15-08-2011
			EP 1788186 A2	23-05-2007
20			US 2007144691 A1	28-06-2007
			US 2010115849 A1	13-05-2010
	-----	-----	-----	-----
	US 6283136 B1	04-09-2001	CN 2336047 Y	01-09-1999
			US 6283136 B1	04-09-2001
	-----	-----	-----	-----
25	EP 3138990 A1	08-03-2017	DE 102015114647 B3	17-11-2016
			EP 3138990 A1	08-03-2017
	-----	-----	-----	-----
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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