



(11)

EP 3 683 397 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.07.2020 Patentblatt 2020/30

(51) Int Cl.:
E06B 9/24 (2006.01) E06B 9/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19152738.1**

(22) Anmeldetag: **21.01.2019**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihr Recht verzichtet, als solche bekannt gemacht zu werden.**

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

(54) **RAHMEN MIT DREHGELENK AUFWEISENDEN PROFILVERBINDERN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Rahmen einer Insektenschutzvorrichtung zur Verwendung mit einer Gebäudeöffnung, umfassend

- mindestens zwei vertikale Rahmenstreben (1.1, 1.2), die jeweils mindestens eine Außenprofilleiste (3) und mindestens eine teleskopierbar mit einer Einschubtiefe in die Außenprofilleiste(n) (3) eingeschobene Innenprofilleiste (4) aufweisen,

- mindestens zwei horizontale Rahmenstreben (2.1, 2.2), die jeweils mindestens eine Außenprofilleiste (3) und mindestens eine teleskopierbar mit einer Einschubtiefe in die Außenprofilleiste(n) (3) eingeschobene Innenprofilleiste (4) aufweisen, und

- Profilverbinder (5.1, 5.2, 6.1, 6.2), jeweils aufweisend zumindest einen ersten Verbindungsschenkel (7) und einen zweiten Verbindungsschenkel (8), wobei der erste Verbindungsschenkel (7) zumindest abschnittsweise in eine Profilleiste (3, 4) einer vertikalen Rahmenstrebe (1.1, 1.2) eingesteckt ist und der zweite Verbindungsschenkel (8) zumindest abschnittsweise in eine Profilleiste (3, 4) einer horizontalen Rahmenstrebe (2.1, 2.2) eingesteckt ist, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Profilverbinder (5.1, 5.2, 6.1, 6.2) ein mindestens eine Drehachse (9, 10) aufweisendes Drehgelenk (11) zwischen den Verbindungsschenkeln (7, 8) derart aufweist, dass in einer Ausgangsstellung die vertikalen Rahmenstreben (1.1, 1.2) und die horizontalen Rahmenstreben (2.1, 2.2) parallel zueinander ausgerichtet sind und dass der Rahmen durch Verschwenken der Rahmenstreben (1.1, 1.2, 2.1, 2.2) zueinander um die Drehachsen (9, 10) der Drehgelenke (11) der jeweils zwei Rahmenstreben miteinander verbindenden Profilverbinder (5.1, 5.2, 6.1, 6.2) in eine Montagstellung überführ-

bar ist, in der die horizontalen Rahmenstreben (2.1, 2.2) und die vertikalen Rahmenstreben (1.1, 1.2) in einer Rahmenebene in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind.

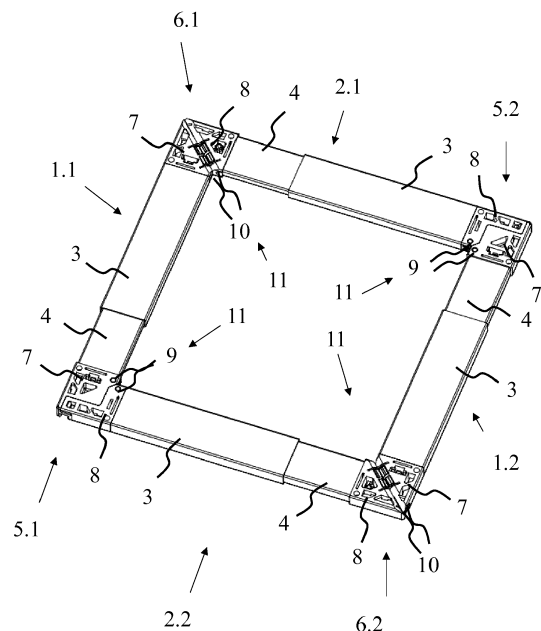


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Rahmen einer Schutzvorrichtung, wie Insektenschutzvorrichtung oder Lichtschachtabdeckung, zur Verwendung mit einer Gebäudeöffnung, wie Fenster oder Tür, umfassend mindestens zwei vertikale Rahmenstreben, die jeweils mindestens eine Außenprofilleiste und mindestens eine teleskopierbar mit einer Einschubtiefe in die Außenprofilleiste eingeschobene Innenprofilleiste aufweisen, mindestens zwei horizontale Rahmenstreben, die jeweils mindestens eine Außenprofilleiste und mindestens eine teleskopierbar mit einer Einschubtiefe in die Außenprofilleiste eingeschobene Innenprofilleiste aufweisen, und Profilverbinder, jeweils aufweisend zumindestens einen ersten Verbindungsschenkel und einen zweiten Verbindungsschenkel, wobei der erste Verbindungsschenkel zumindest abschnittsweise in eine Profilleiste einer vertikalen Rahmenstrebe eingesteckt ist und der zweite Verbindungsschenkel zumindest abschnittsweise in eine Profilleiste einer horizontalen Rahmenstrebe eingesteckt ist. Ein solcher Rahmen kann aufgrund der Teleskopierbarkeit der Innenprofilleisten und Außenprofilleisten der Rahmenstreben einfach an die Größe einer Gebäudeöffnung angepasst werden.

[0002] Ein Rahmen mit den vorgenannten Merkmalen ist beispielsweise aus EP 3 138 990 B1 bekannt. Die Bauteile eines solchen Rahmens werden dem Endanwender in der Regel als Bausatz zur Verfügung gestellt, so dass der Endanwender die Bauteile zunächst montieren muss, bevor ein Insektenschutznetz an dem Rahmen festgelegt werden kann. Hierzu muss der Endanwender insbesondere die Profilverbinder in die jeweiligen Profilleisten der Rahmenstreben gegebenenfalls unter Zuhilfenahme eines Werkzeuges einbringen. Um den diesbezüglichen Montageaufwand zu reduzieren, ist beispielsweise aus DE 10 2015 116 588 A1 bekannt, Profilleistenpaare von zwei Rahmenstreben über den Eckverbinder vorzumontieren. Allerdings ist in diesem Fall eine relativ große Verpackung erforderlich, da die rechtwinklig zueinander angeordneten und über einen Eckverbinder miteinander verbundenen Profilleistenpaare eine große Fläche aufspannen. Zudem muss der Endanwender auch bei dieser Lösung noch die vormontierten Profilleisten in Profilleisten anderer vormontierter Profilleistenpaare einschieben.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die mit Bezug zum Stand der Technik geschilderten Nachteile zu beseitigen und insbesondere einen Rahmen einer Schutzvorrichtung anzugeben, der anwenderfreundlicher ist und mit einem geringeren Aufwand zu montieren ist.

[0004] 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 beliebig mitein-

ander kombinierbar sind.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe insbesondere durch einen Rahmen mit den eingangs genannten Merkmalen, bei dem jeder Profilverbinder ein mindestens eine Drehachse aufweisendes Drehgelenk zwischen den Verbindungsschenkeln aufweist, welche derart ausgebildet sind, dass in einer Ausgangsstellung des Rahmens die vertikalen Rahmenstreben und die horizontalen Rahmenstreben parallel zueinander ausgerichtet sind und dass der Rahmen durch Verschwenken der Rahmenstreben zueinander um die Drehachse der Drehgelenke der jeweils zwei Rahmenstreben miteinander verbindenden Profilverbinder in eine Montagestellung überführbar ist, in der die horizontalen Rahmenstreben und die vertikalen Rahmenstreben in einer Rahmenebene in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind.

[0006] Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken also vor, dass die Profilverbinder scharnierartig ausgebildet sind, so dass die über die Profilverbinder vormontierten Rahmenstreben in einer kompakten Ausgangsstellung dem Endanwender bereitgestellt werden können. Der Endanwender muss dann lediglich den Rahmen aus seiner Ausgangsstellung in die Montagestellung falten, wobei der Rahmen in der Montagestellung durch Teleskopieren der Innenprofilleisten und Außenprofilleisten zueinander einfach an unterschiedliche Größen der Gebäudeöffnung anpassbar ist. Im Folgenden muss der Endanwender dann nur noch den an die Gebäudeöffnung angepassten Rahmen mit der entsprechenden Einschubtiefe der Innenprofilleiste und Außenprofilleiste fixieren und das Insektenschutznetz an dem Rahmen anbringen.

[0007] Es ist darauf hinzuweisen, dass sich die Angaben "horizontal" und "vertikal" auf eine Ausrichtung des Rahmens in einer vertikalen Ebene zur Verwendung mit einer Tür oder einem Fenster beziehen. Im Falle der Verwendung des Rahmens mit einer Lichtschachtabdeckung sind alle Rahmenstreben in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene angeordnet, so dass auch die in der Anmeldung als vertikale Rahmenstreben bezeichneten Rahmenstreben in der horizontalen Ebene angeordnet sind, aber weiterhin in einem rechten Winkel zu den als horizontalen Rahmenstreben bezeichneten Rahmenstreben.

[0008] Zumindest zwei gegenüberliegende und damit in der Montagestellung parallele Rahmenstreben weisen jeweils mindestens eine Außenprofilleiste und eine zu der Außenprofilleiste teleskopierbare Innenprofilleiste auf. Die Rahmenstreben können beispielsweise aber auch jeweils zwei Außenprofilleisten und eine in beide Außenprofilleisten teleskopierbare Innenprofilleiste oder jeweils zwei Innenprofilleisten und zu beiden Innenprofilleisten teleskopierbare Außenprofilleiste aufweisen. Die Innenprofilleiste ist jeweils über eine als Einschubtiefe bezeichnete Länge in die Außenprofilleiste eingeschoben, wobei die Einschubtiefe bis zur finalen Festlegung der Einschubtiefe vom Endanwender geändert werden kann. Für die Teleskopierbarkeit ist die Innen-

kontur der Außenprofileiste insbesondere komplementär zu der Außenkontur der Innenprofileiste.

[0009] Die Verbindungsschenkel der Profilverbinder weisen jeweils insbesondere einen sich in der Profileiste befindlichen Einsteckabschnitt auf, der kraft- und/oder formschlüssig in der Profileiste festgelegt ist. Zudem weist jeder Verbindungsschenkel insbesondere einen über die Profileiste überstehenden und somit außerhalb der Profileiste angeordneten insbesondere mit dem Einsteckabschnitt einteilig ausgebildeten Eckabschnitt auf, an oder in dem die wenigstens eine Drehachse des Drehgelenkes 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.

[0010] Es ist insbesondere vorgesehen, dass an dem ersten Verbindungsschenkel ein Rastelement und an dem zweiten Verbindungsschenkel ein zu dem ersten Rastelement komplementäres Rastelement ausgebildet ist, so dass die Verbindungsschenkel in der Montagestellung miteinander verrasten. Das Rastelement kann beispielsweise einen insbesondere hakenförmigen Vorsprung aufweisen, der in der Montagestellung einen entsprechenden komplementären Hinterschnitt an dem zweiten Verbindungsschenkel hintergreift. Auf diese Weise kann eine erste Sicherung gegeben sein, mittels der die Verbindungsschenkel in der Montagestellung gegen ein unbeabsichtigtes Zurückschwenken gesichert sind.

[0011] Damit die Profilverbinder in der Montagestellung dem Rahmen eine hohe Stabilität verleihen, kann vorgesehen sein, dass der erste Verbindungsschenkel eines Profilverbinders ein insbesondere von seinem Eckabschnitt in der Ausgangsstellung in Richtung des zweiten Verbindungsschenkels vorspringendes Stabilitätselement aufweist, welches in der Montagestellung mit dem zweiten Verbindungsschenkel des Profilverbinders überlappt. Das insbesondere einteilig an dem Profilverbinder vorspringende Stabilitätselement wird insbesondere in eine korrespondierende Ausnehmung des zweiten Verbindungsschenkels aufgenommen. Es kann hierbei insbesondere vorgesehen sein, dass zumindest ein Rastelement an dem Stabilitätselement ausgebildet ist.

[0012] Das Drehgelenk zwischen zwei Verbindungsschenkeln eines jeden Profilverbinders weist insbesondere genau zwei Drehachsen auf, von denen die eine Drehachse in oder an dem ersten Verbindungsschenkel und die zweite Drehachse in oder an dem zweiten Verbindungsschenkel ausgebildet ist. Die parallel zueinander ausgerichteten Drehachsen jedes Drehgelenkes sind dabei über mindestens ein Verbindungselement miteinander verbunden.

[0013] In einer Ausführungsform sind die Drehachsen der Drehgelenke von in der Montagestellung diagonal gegenüberliegenden Profilverbindern orthogonal zu der Rahmenebene ausgerichtet. Ein solcher rechteckiger

Rahmen(abschnitt) weist also vier Rahmenstreben auf, von denen zwei jeweils mit einem Profilverbinder verbunden sind, 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.

[0014] In diesem Zusammenhang ist vorgesehen, dass die anderen zwei, auch jeweils diagonal gegenüberliegenden Profilverbinder 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 mit dem Profilverbinder verbundenen Rahmenstreben ausgerichtet.

[0015] 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 zweier Profilverbinder 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 zweier Profilverbinder in die Montagestellung überführbar sind.

[0016] Anders ausgedrückt werden also zunächst die in der Ausgangsstellung parallel zueinander angeordneten Rahmenstreben durch eine Schwenkbewegung in eine 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) Profilverbinder, welche in der Zwischenstellung noch benachbart zueinander angeordnet waren, auf die diagonal gegenüberliegenden Seiten des entfalteten Rahmens bewegt werden. Einer der bereits in der Zwischenstellung rechtwinklig zueinander angeordneten Profilverbinder beschreibt also eine Art Kreisbogenbewegung von der Zwischenstellung in die Montagestellung.

[0017] Um die Profilverbinder in ihrer Montagestellung zu fixieren und gegen ein unbeabsichtigtes Zurückverschwenken zu sichern, kann vorgesehen sein, dass in der Montagestellung jeweils eine Abdeckkappe in die Profilverbinder einbringbar ist, die die Verbindungsschenkel des jeweiligen Profilverbinders gegen ein Verschwenken sichern. Diese Abdeckkappen sind also insbesondere flächig ausgebildet und mit beiden Verbindungsschenkeln des Profilverbinders verbunden. Hierzu

können die Abdeckkappen beispielsweise mittels einer Rastverbindung formschlüssig an dem Profilverbinder festlegbar sein. Die Abdeckkappe kann auch kraftschlüssig an dem Profilverbinder befestigbar sein. Durch die Abdeckkappe wird also der jeweilige Profilverbinder statisch fixiert bildet somit eine stabile Einheit.

[0018] Damit die Insektenschutzvorrichtung einfach an einem Fensterrahmen anbringbar ist, weisen die Profilverbinder jeweils eine Aufnahme für ein insbesondere mittels einer Rastverbindung festlegbares Einhängenelement auf. Die Einhängenelemente können kraft- und/oder formschlüssig insbesondere ohne Verwendung eines zusätzlichen Werkzeuges an dem Profilverbinder festlegbar sein. Insbesondere ist ein L-förmiges Einhängenelement vorgesehen, welches an seinem in die Aufnahme einschiebbaren Schenkel regelmäßige Vertiefungen aufweist, die mit einem elastisch auslenkbaren Hakenelement in der Aufnahme kraft- und/oder formschlüssig in unterschiedlich weit eingeschobenen Stellungen festlegbar ist. Ein solches L-förmiges Einhängenelement kann somit auf einfache Weise an unterschiedliche tiefe Fensterrahmen angepasst werden.

[0019] Rahmen für Insektenschutzvorrichtungen weisen in der Regel auf der dem Gebäude zugewandten Seite und an einem zum Rahmenäußeren gerichteten Abschnitt ein Dichtelement, wie Bürstendichtungen, auf. Damit eine solche Abdichtung auch im Bereich der Ecken und somit im Bereich der Profilverbinder stattfindet, können insbesondere die Eckbereiche der Verbindungsschenkel eines Profilverbinders jeweils eine sich entlang des Verbindungsschenkels erstreckende Aufnahmenut zur Aufnahme von Dichtelementen aufweisen. Damit das Dichtelement auch in der Montagestellung einfach in die Aufnahmenut einführbar ist, ist vorgesehen, dass die Aufnahmenut des ersten Verbindungsschenkels in der Montagestellung an seiner Stirnseite zu einem Rahmenäußeren geöffnet ist und die Aufnahmenut des zweiten Verbindungsschenkels in der Montagestellung stirnseitig durch den ersten Verbindungsschenkel verschlossen ist. Somit kann das Dichtelement jeweils nur von einer Seite in die jeweilige Rahmenstrebe über die zum Rahmenäußeren offene Aufnahmenut in die Rahmenstrebe eingeführt werden, während auf der gegenüberliegenden Seite die Einführung eines Dichtelements durch die mittels des zweiten Verbindungsschenkels verschlossenen Aufnahmenut begrenzt ist.

[0020] Es können verschiedene Mittel vorgesehen sein, mit denen die Innenprofilleiste und die Außenprofilleiste einer Rahmenstrebe bei einer durch die Größe der Gebäudeöffnung vorgegebenen Einschubtiefe aneinander festlegbar sind, wobei in diesen Mitteln auch unabhängig von den zuvor beschriebenen Lösung und insbesondere unabhängig von den die Drehgelenke aufweisenden Profilverbindern eine eigenständige Lösung in Kombination mit einem eingangs beschriebenen Rahmen gesehen wird:

- Es kann beispielsweise ein sich über die gesamte

Länge einer Rahmenstrebe erstreckender Klebestreifen vorgesehen sein, an dessen der Klebeseite abgewandten Oberseite eine Vielzahl (mehr als 10 oder mehr als 100) T-förmiger Rasthaken zum Festlegen eines Insektenschutznetzes ausgebildet sind. Der Klebestreifen hat also eine Doppelfunktion. Er dient zur gegenseitigen Festlegung der Innenprofilleiste und der Außenprofilleiste in einer Einschubtiefe und zum Anbringen des Insektenschutznetzes. Die T-förmigen Rasthaken sind mit ihrem orthogonal zu der Oberseite des Klebestreifens ausgerichteten Stamm insbesondere in mehreren parallel zueinander ausgerichteten Reihen angeordnet. An dem insbesondere parallel zu der Erstreckungsrichtung der Rahmenstrebe ausgebildeten horizontalen Balken des "T" sind an den Enden Häkchen ausgebildet. Insofern kann das Insektenschutznetz klettverschlussartig an dem Klebestreifen befestigt werden.

- Die Einschubtiefe kann auch mittels eines sich über die gesamte Länge der Rahmenstrebe erstreckenden doppelseitigen Klebestreifens festgelegt werden, wobei mit dem doppelseitigen Klebestreifen eine Befestigungsprofilleiste an der Rahmenstrebe befestigt ist. Die Befestigungsprofilleiste weist insbesondere zwei sich entlang der Rahmenstrebe erstreckende und zueinander um eine parallel zur Rahmenstrebe verlaufende Schwenkachse bewegliche Abschnitte auf, die aufeinander geklappt werden können. Die beiden Abschnitte sind insbesondere einteilig ausgebildet, wobei die Schwenkachse durch eine relativ dünne Materialdicke zwischen den Abschnitten realisiert ist. Zum Festlegen im zusammengeklappten Zustand weisen beide Elemente sich insbesondere entlang der Rahmenstrebe erstreckende Formschlusselemente auf, zwischen denen im zusammengeklappten Zustand ein Insektenschutznetz fixiert wird. Hierbei kann insbesondere vorgesehen sein, dass innerhalb der Befestigungsprofilleiste ein weiteres doppelseitiges Klebeband vorgesehen ist, mit welchem das Insektenschutznetz zunächst vorpositionierbar ist, wobei die wesentliche Fixierung des Insektenschutznetzes durch die Formschlusselemente erfolgt.

- Es kann zudem eine an der Innenprofilleiste anbringbare Adapterprofilleiste vorgesehen sein, 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. Somit kann eine sich über die gesamte Rahmenstrebe erstreckende Klemmleiste auf die Adapterprofilleiste (im Bereich der Innenprofilleiste) und auf den Vorsprung (im Bereich der Außenprofilleiste) aufge-

stecktt werden. Alternativ wird eine kederförmige Klemmleiste im Bereich der Außenprofilleiste in die Nut der Außenprofilleiste und im Bereich der Innenprofilleiste in eine durch die Adapterprofilleiste vorgegebene Nut eingebracht. Zwischen der Klemmleiste und dem Vorsprung/Nut der Außenprofilleiste und der Adapterprofilleiste im Bereich der Innenprofilleiste kann ein Insektenschutznetz festgeklemmt werden.

- Es kann zudem ein auf einen Abschnitt der der Innenprofilleiste aufgeklebter Streifen (z. B. doppelseitiges Klebeband, Blech- oder Kunststoffstreifen) vorgesehen sein, der zum einen die Einschubtiefe in die benachbarte Außenprofilleiste begrenzt und zum anderen mit seiner Oberseite mit einer angrenzenden Oberfläche der Außenprofilleiste fluchtet, so dass ein weiteres Element (z. B. die oben genannte Befestigungsprofilleiste in einer Ebene über die gesamte Länge der Rahmenstrebe anbringbar ist. Der Streifen hat also eine Dicke, die im Wesentlichen der Wandstärke der Außenprofilleiste entspricht.

[0021] Der Rahmen kann aber nicht nur zum Aufspannen eines flächigen Insektenschutznetzes verwendet werden, sondern auch als Rahmen für ein plissiertes Insektenschutznetz. Hierzu weisen zumindest die Innenprofilleiste und die Außenprofilleiste der 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 Plisse bis zu der gegenüberliegenden vertikalen Rahmenstrebe und in diese hinein erstreckt.

[0022] 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 Rahmenstrebe besteht, wobei die Profilverbinder als Eckverbinder mit jeweils genau zwei zueinander schwenkbaren Verbindungsschenkeln ausgebildet sind. Ein solcher Rahmen kann mittels der bereits oben beschriebenen Einhängeelemente an einem Fensterrahmen befestigt werden.

[0023] Der vorgeschlagene Rahmen kann aber auch für eine Türöffnung 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 zueinander schwenkbare Verbindungsschenkel aufweist.

[0024] 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.

[0025] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden im Folgenden anhand der Figuren beispielhaft erläutert. Es zeigen schematisch

- Figur 1: einen Rahmen in der Montagestellung und bei teilweise ausgezogenen Profilleisten,
 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 Montagestellung,
 Figur 5: den Rahmen in der Montagestellung,
 Figur 6: einen Profilverbinder mit orthogonal zu der Rahmenebene ausgerichteten Drehachsen in der Ausgangsstellung,
 Figur 7: den Profilverbinder gemäß Figur 6 in der Montagestellung,
 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 Montagestellung und
 Figur 10: den Profilverbinder gemäß Figur 8 in der Montagestellung.

[0026] Der in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Rahmen umfasst eine erste vertikale Rahmenstrebe 1.1 und eine zweite vertikale Rahmenstrebe 1.2 sowie eine erste horizontale Rahmenstrebe 2.1 und eine zweite horizontale Rahmenstrebe 2.2. Der in den Figuren 1 und 5 in seiner Montagestellung perspektivisch dargestellte Rahmen spannt eine Rahmenebene auf.

[0027] Die Rahmenstreben 1.1, 1.2, 2.1 und 2.2 bestehen jeweils aus einer Außenprofilleiste 3 und einer Innenprofilleiste 4. Die Innenprofilleisten 4 und die Außenprofilleisten 3 sind jeweils zueinander teleskopierbar, so dass die Größe des Rahmens (Länge der Rahmenstreben) einfach an unterschiedlich große Fenster angepasst werden kann, wobei ein nicht dargestelltes Insektenschutznetz an dem in einer Größe fixierten Rahmen befestigt werden kann.

[0028] Die Außenprofilleiste 3 der ersten vertikalen Rahmenstrebe 1.1 ist über einen ersten Profilverbinder 6.1 mit parallel zu der Rahmenebene ausgerichteten Drehachsen 10 mit der Innenprofilleiste 4 der ersten horizontalen Rahmenstrebe 2.1 verbunden, wobei ein erster Verbindungsschenkel 7 des Profilverbinders 6.1 in die Außenprofilleiste 3 der ersten vertikalen Rahmenstrebe 1.1 eingesteckt ist und ein zweiter Verbindungsschenkel 8 des ersten Profilverbinders 6.1 in die Innenprofilleiste 4 der ersten horizontalen Rahmenstrebe 2.1 eingesteckt ist. Ein zweiter Profilverbinder 6.2 mit einem zwei parallel zur Rahmenebene ausgerichteten Drehachsen 10 aufweisenden Gelenk 11 verbindet die

Innenprofilleiste 4 der zweiten horizontalen Rahmenstrebe 2.2 mit der Außenprofilleiste 3 der zweiten vertikalen Rahmenstrebe 1.2.

[0029] 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 Innenprofilleiste 4 der ersten vertikalen Rahmenstrebe 1.1 mit der Außenprofilleiste 3 der zweiten horizontalen 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 Außenprofilleiste 3 der ersten horizontalen Rahmenstrebe 2.1 mit der Innenprofilleiste 4 der zweiten vertikalen Rahmenstrebe 1.2.

[0030] 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.

[0031] 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 ande-

ren mittels des Stabilitätselements 14 und des komplementären Stabilitätselements 15 stabil ausgerichtet.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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 beiden Verbindungsschenkeln 7, 8 jeweils in eine Profilleiste zweier Rahmenstreben eingesteckt ist. Der Rahmen kann somit vormontiert in einem sehr kompakten Zustand ausgeliefert werden.

[0036] Um den Rahmen sodann aus der Ausgangs-

stellung in eine Montagestellung zu entfalten, werden zunächst die erste vertikale Rahmenstrebe 1.1 und die erste horizontale Rahmenstrebe 2.1 gemeinsam zu der zweiten vertikalen Rahmenstrebe 1.2 und der zweiten horizontalen 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 vertikalen Rahmenstrebe 1.1 und der ersten horizontalen Rahmenstrebe 2.1 bestehende Paar von Rahmenstreben in einem rechten Winkel zu dem aus der zweiten vertikalen Rahmenstrebe 1.2 und der zweiten horizontalen 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.

[0037] Im Folgenden (siehe Figur 4) wird dann die zweite vertikale Rahmenstrebe 1.2 gemeinsam mit der ersten horizontalen Rahmenstrebe 2.1 zu der ersten vertikalen Rahmenstrebe 1.1 und der zweiten horizontalen 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 vertikalen Rahmenstreben 1.1 und 1.2 parallel zueinander und im rechten Winkel zu den horizontalen Rahmenstreben 2.1 und 2.2 angeordnet sind. Diese auch als Montagestellung bezeichnete Stellung ist in Figur 5 dargestellt. Aus der in Figur 5 dargestellten Montagestellung kann der Rahmen durch einfaches Auseinanderziehen an die Größe eines Fensterrahmens angepasst werden, wobei die Außenprofileleisten 3 und Innenprofileleisten 4 zueinander teleskopiert werden.

[0038] 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. Eine Größenanpassung kann dann aufgrund der teleskopierbaren Profileleisten auf einfache Weise erfolgen.

[0039] Aus der Figur 2 ist noch zu erkennen, dass die Eckabschnitte 19 der Verbindungsschenkel 7 und 8 jeweils eine Aufnahmenut 17.1 beziehungsweise 17.2 aufweisen, wobei die erste Aufnahmenut 17.1 auch in der Montagestellung von einem Rahmenäußeren zugänglich sind, so dass Dichtelemente in die erste Aufnahmenut 17.1 unmittelbar einführbar sind und im Folgenden in entsprechenden Nuten in den Profileleisten eingeführt werden können. Die zweiten Aufnahmenuten 17.2 sind hingegen in der Montagestellung stirnseitig von dem anderen Verbindungsschenkel verschlossen, so dass bei einem Einschieben ein definitiver Endanschlag vorgegeben ist.

Bezugszeichenliste

[0040]

1.1, 1.2 vertikale Rahmenstrebe

2.1, 2.2	horizontale Rahmenstrebe
3	Außenprofileleiste
4	Innenprofileleiste
5.1, 5.2	Profilverbinder mit orthogonaler Drehachse
5	
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 einer Schutzvorrichtung zur Verwendung mit einer Gebäudeöffnung, umfassend

- mindestens zwei vertikale Rahmenstreben (1.1, 1.2), die jeweils mindestens eine Außenprofileleiste (3) und mindestens eine teleskopierbar mit einer Einschubtiefe in die Außenprofileleiste(n) (3) eingeschobene Innenprofileleiste (4) aufweisen,

- mindestens zwei horizontale Rahmenstreben (2.1, 2.2), die jeweils mindestens eine Außenprofileleiste (3) und mindestens eine teleskopierbar mit einer Einschubtiefe in die Außenprofileleiste(n) (3) eingeschobene Innenprofileleiste (4) aufweisen, und

- Profilverbinder (5.1, 5.2, 6.1, 6.2), jeweils aufweisend zumindest einen ersten Verbindungsschenkel (7) und einen zweiten Verbindungsschenkel (8), wobei der erste Verbindungsschenkel (7) zumindest abschnittsweise in eine Profileleiste (3, 4) einer vertikalen Rahmenstrebe (1.1, 1.2) eingesteckt ist und der zweite Verbindungsschenkel (8) zumindest abschnittsweise in eine Profileleiste (3, 4) einer horizontalen Rahmenstrebe (2.1, 2.2) eingesteckt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

jeder Profilverbinder (5.1, 5.2, 6.1, 6.2) ein mindestens eine Drehachse (9, 10) aufweisendes Drehgelenk (11) zwischen den Verbindungsschenkeln (7, 8) derart aufweist, dass in einer Ausgangsstellung die vertikalen Rahmenstreben (1.1, 1.2) und die horizontalen Rahmenstreben (2.1, 2.2) parallel zueinander ausgerichtet sind und dass der Rahmen durch

- Verschwenken der Rahmenstreben (1.1, 1.2, 2.1, 2.2) zueinander um die Drehachsen (9, 10) der Drehgelenke (11) der jeweils zwei Rahmenstreben miteinander verbindenden Profilverbinder (5.1, 5.2, 6.1, 6.2) in eine Montagestellung überführbar ist, in der die horizontalen Rahmenstreben (2.1, 2.2) und die vertikalen Rahmenstreben (1.1, 1.2) in einer Rahmenebene in einem rechten Winkel zueinander angeordnet sind.
2. Rahmen nach Anspruch 1, wobei die Verbindungsschenkel (7, 8) mindestens eines Profilverbinders (5.1, 5.2, 6.1, 6.2) zueinander komplementäre Rastelemente (12, 13) aufweisen, die in der Montagestellung die Verbindungsschenkel (7, 8) miteinander verrasten.
 3. Rahmen nach Anspruch 1 oder 2, 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.
 4. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei an jedem Verbindungsschenkel (7, 8) eines Profilverbinders (5.1, 5.2, 6.1, 6.2) jeweils eine Drehachse (9, 10) für das Drehgelenk (11) ausgebildet ist.
 5. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Drehachsen (9) der Drehgelenke (11) von in der Montagestellung diagonal gegenüberliegenden Profilverbindern (5.1, 5.2) orthogonal zu der Rahmenebene ausgerichtet sind.
 6. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Drehachsen (10) der Drehgelenke (11) von in der Montagestellung diagonal gegenüberliegenden Profilverbindern (6.1, 6.2) parallel zu der Rahmenebene ausgerichtet sind oder in der Rahmenebene angeordnet sind.
 7. Rahmen nach Anspruch 5 und 6, 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) von zumindest zwei Profilverbindern (5.1, 5.2) 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) von zwei Profilverbindern (6.1, 6.2) in die Montagestellung überführbar sind.
 8. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Montagestellung jeweils eine Abdeckkappe in die Profilverbinder (1.1, 1.2, 2.1, 2.2) einbringbar ist, die die Verbindungsschenkel (7, 8) des jeweiligen Profilverbinders (1.1, 1.2, 2.1, 2.2) gegen ein Verschwenken sichern.
 9. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Profilverbinder (1.1, 1.2, 2.1, 2.2) jeweils eine Aufnahme (16) für ein insbesondere mittels einer Rastverbindung festlegbares Einhängerelement aufweisen.
 10. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verbindungsschenkel (7, 8) jeweils eine Aufnahmenut (17.1, 17.2) zur Aufnahme von Dichtelementen aufweisen, wobei die Aufnahmenut (17.1) des ersten Verbindungsschenkels (7) in der Montagestellung zu einem Rahmenäußeren geöffnet ist und die Aufnahmenut (17.2) des zweiten Verbindungsschenkels (8) in der Montagestellung stirnseitig durch den ersten Verbindungsschenkel (7) verschlossen ist.
 11. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Innenprofilleiste (4) und die mindestens eine Außenprofilleiste (3) einer Rahmenstrebe mittels einem der folgenden Mittel mit einer Einschubtiefe zueinander festlegbar sind:
 - einen sich über die gesamte Länge der Rahmenstrebe erstreckenden Klebestreifen, an dessen Oberseite T-förmige Rasthaken zum Festlegen eines Insektenschutznetzes ausgebildet sind,
 - einen sich über die gesamte Länge der Rahmenstrebe erstreckenden doppelseitigen Klebestreifen, mit dem eine Befestigungsprofilleiste zum klemmenden Festlegen eines Insektenschutznetzes an der Rahmenstrebe befestigt ist,
 - eine an der Innenprofilleiste (4) anbringbare Adapterprofilleiste, durch deren Länge die Einschubtiefe begrenzt ist, und eine sich über die gesamte Rahmenstrebe erstreckende Klemmleiste, wobei das Insektenschutznetz mittels der Klemmleiste an der Rahmenstrebe festgelegt ist
 - einen auf die Innenprofilleiste (4) aufgeklebten Streifen, der zum einen die Einschubtiefe begrenzt und zum anderen mit seiner Oberseite mit einer angrenzenden Oberfläche der Außenprofilleiste (3) fluchtet, so dass ein weiteres Element in einer Ebene über die gesamte Länge der Rahmenstrebe anbringbar ist.

12. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zumindest die Innenprofilleiste (4) und die Außenprofilleiste (3) der vertikalen Rahmenstreben (1.1, 1.2) zur Aufnahme eines Plissees eine entlang ihrer Erstreckungsrichtung durchgehende, einem Rahmeninneren zugewandte Öffnung aufweisen. 5
13. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche zum Einsetzen in eine Fensteröffnung, bestehend aus zwei seitlichen vertikalen Rahmenstreben (1.1, 1.2) sowie aus einer unteren und einer oberen horizontalen Rahmenstrebe (2.1, 2.2), wobei die Profilverbinder (5.1, 5.2, 6.1, 6.2) als Eckverbinder mit jeweils genau zwei zueinander schwenkbaren Verbindungsschenkeln (7, 8) ausgebildet sind. 10 15
14. Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche für eine Türöffnung, bestehend aus vier seitlichen vertikalen Rahmenstreben (1.1, 1.2), sowie aus einer unteren, einer mittleren und einer oberen horizontalen Rahmenstrebe (2.1, 2.2), wobei die mittlere Rahmenstrebe jeweils an beiden Enden mittels eines als Mittelverbinder ausgebildeten Profilverbinders mit zwei vertikalen Rahmenstreben (1.1, 1.2) verbunden ist, wobei der Mittelverbinder jeweils drei zueinander schwenkbare Verbindungsschenkel aufweist. 20 25
15. Insektenschutzvorrichtung, umfassend einen Rahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche und ein im oder an dem Rahmen befestigtes Insektenschutznetz. 30

35

40

45

50

55

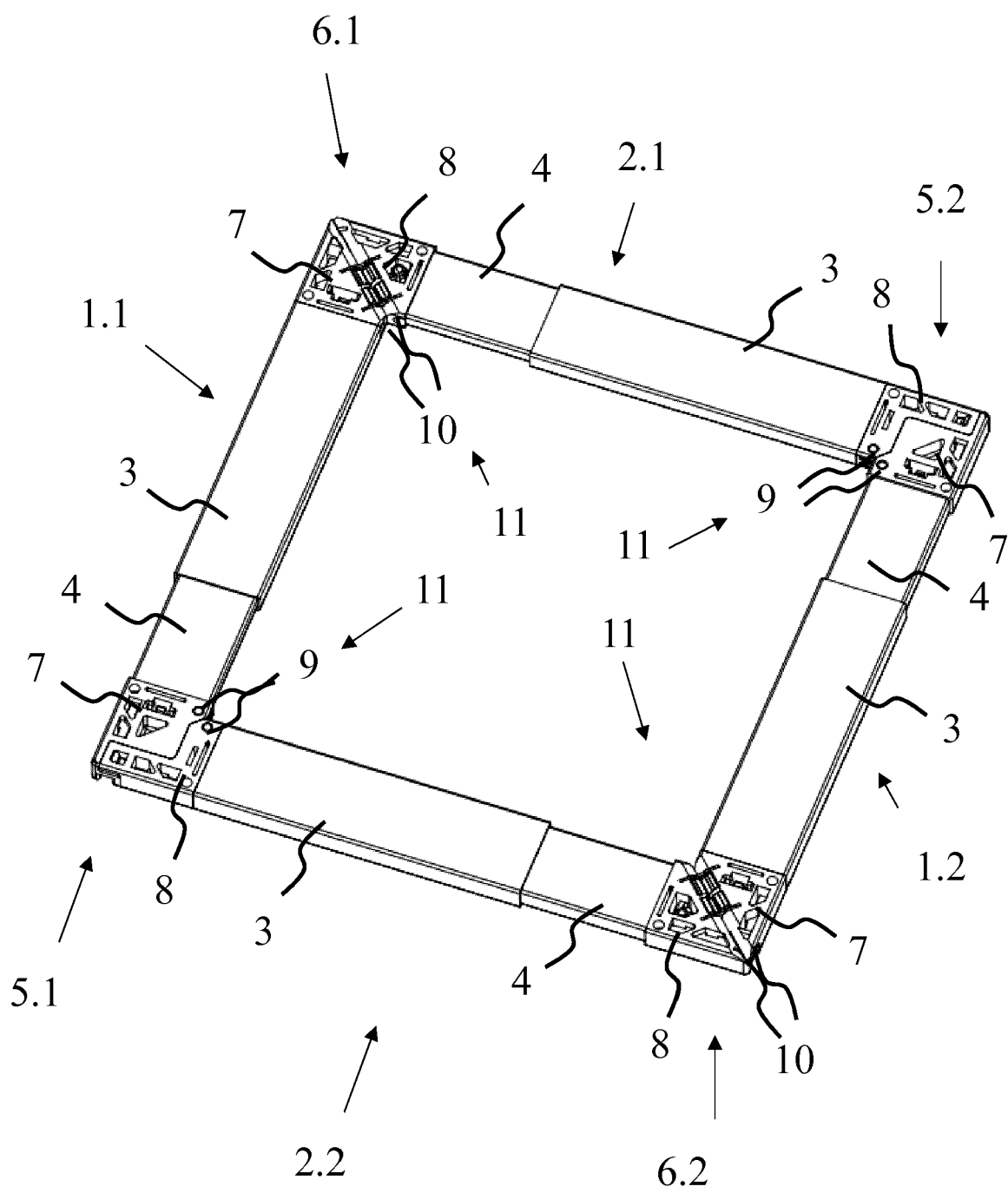
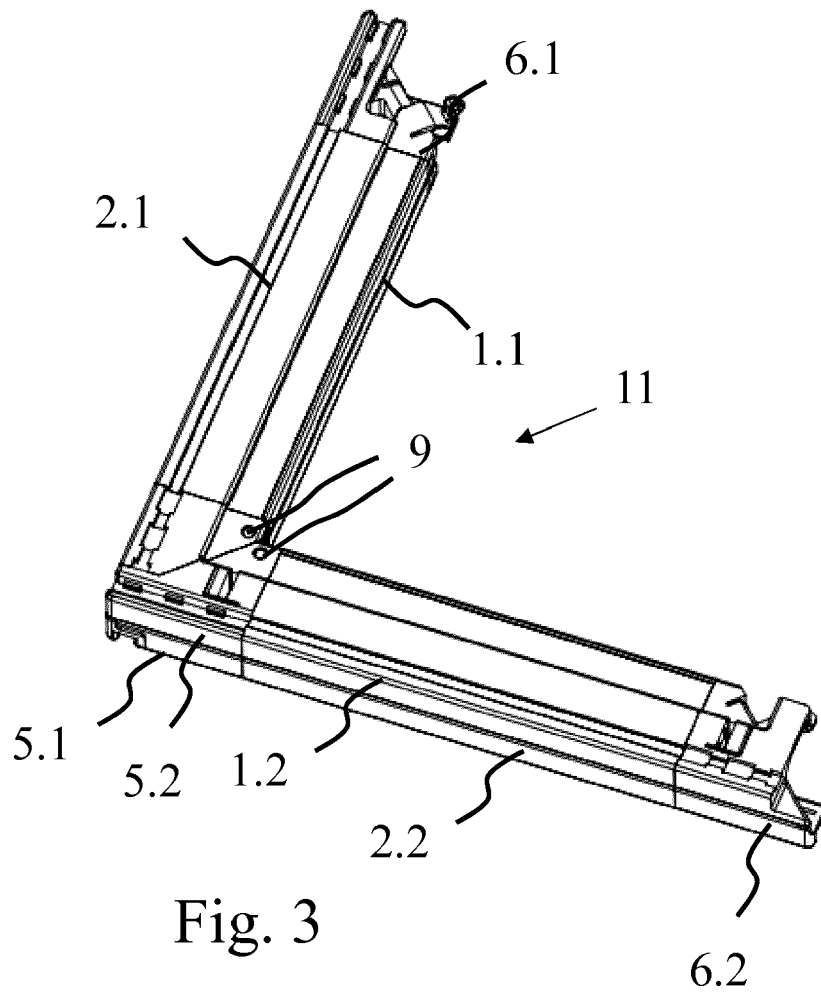
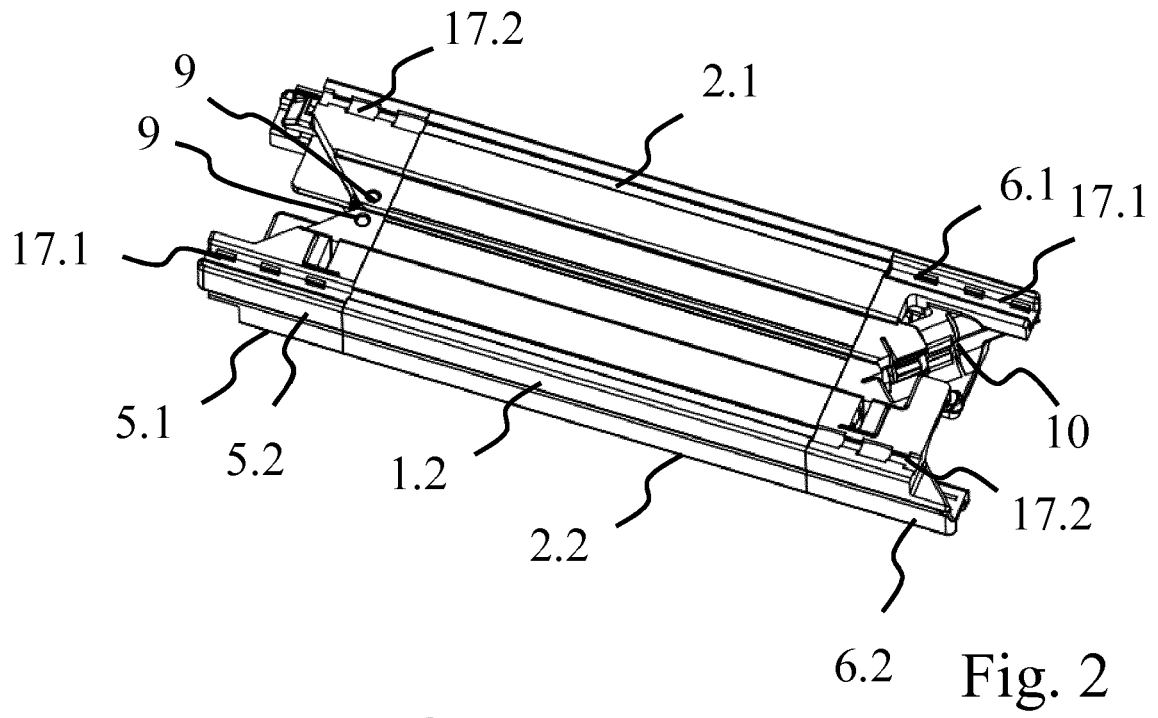


Fig. 1



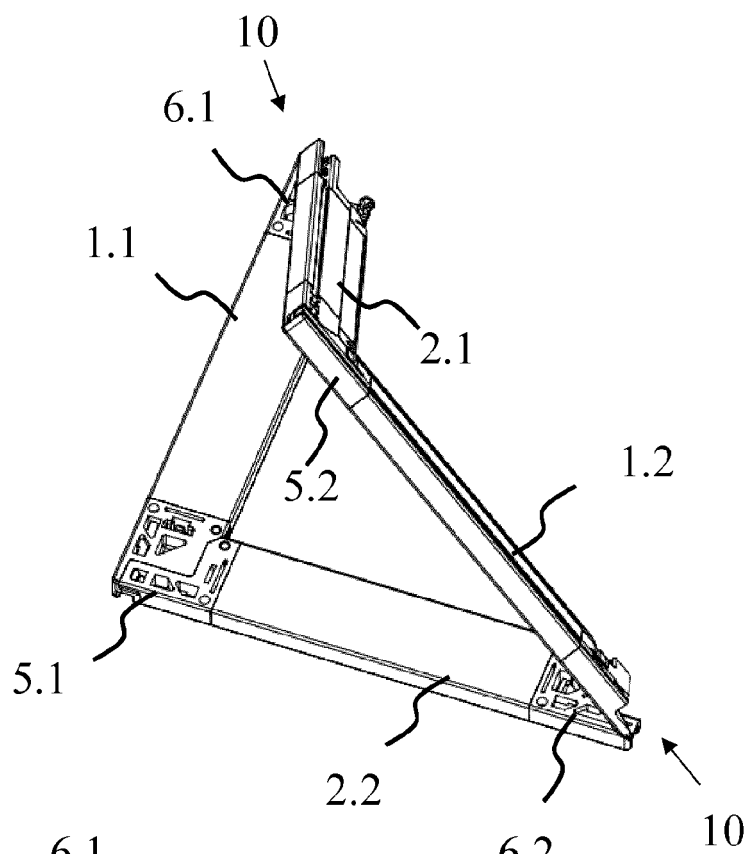


Fig. 4

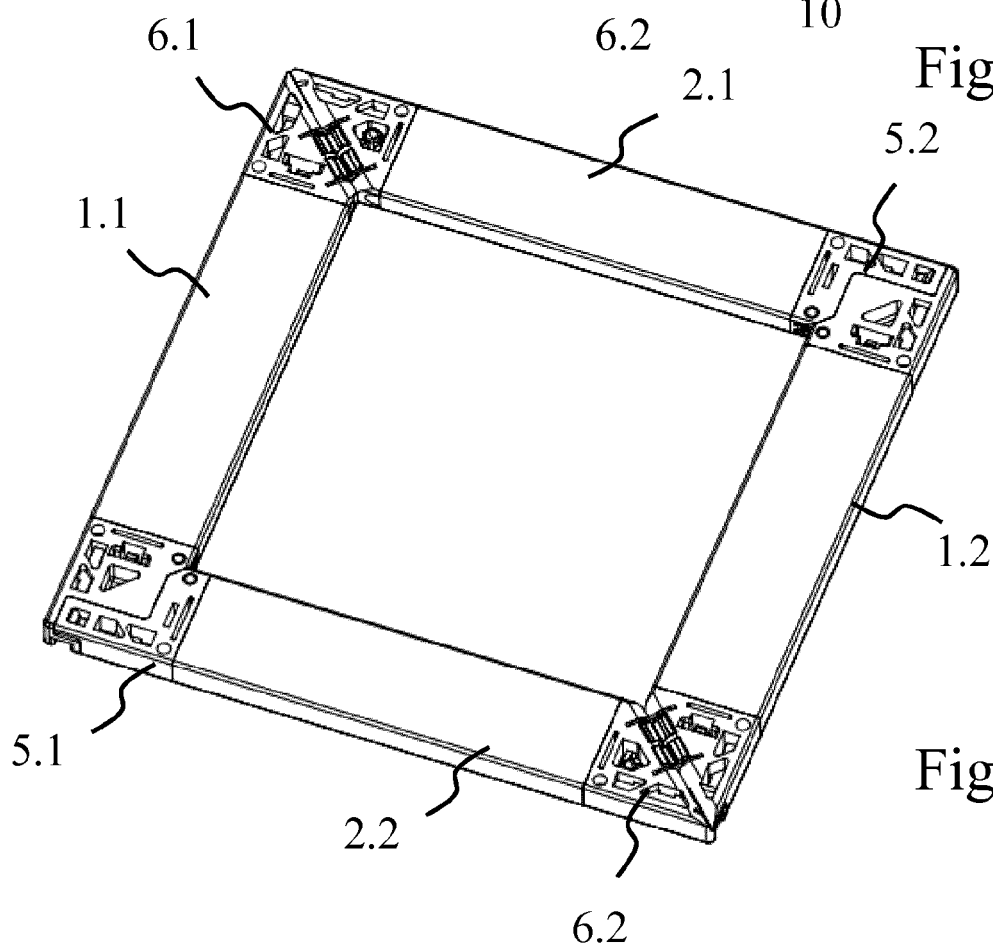


Fig. 5

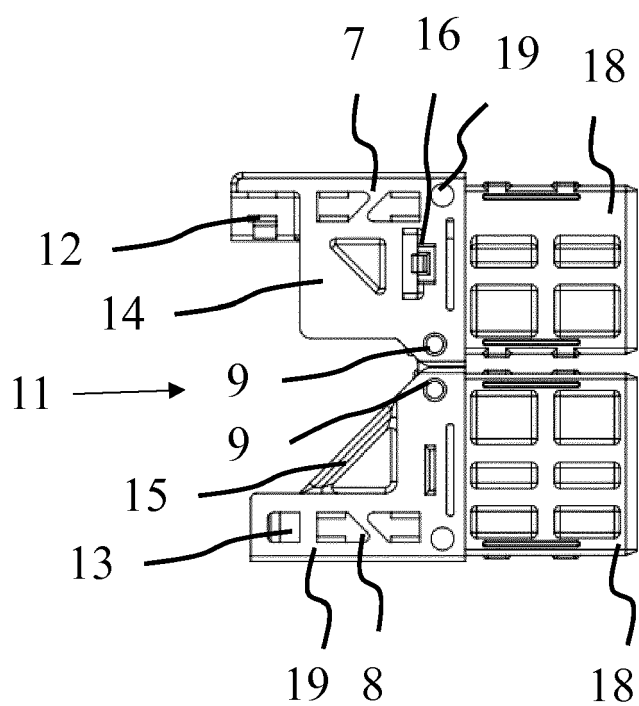


Fig. 6

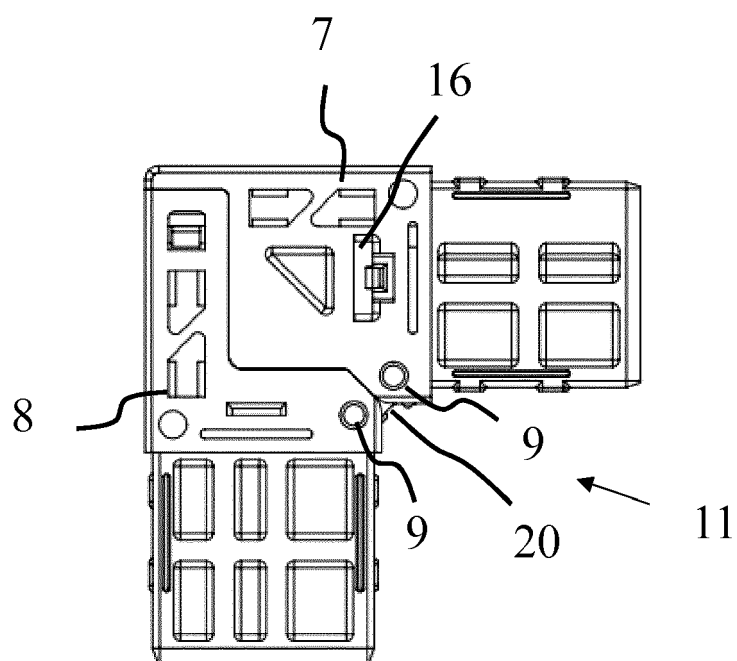


Fig. 7

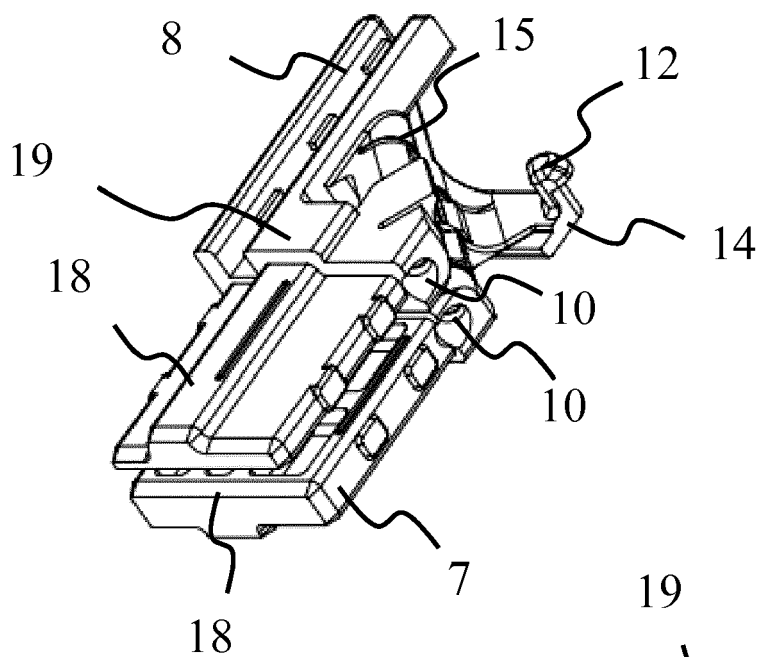


Fig. 8

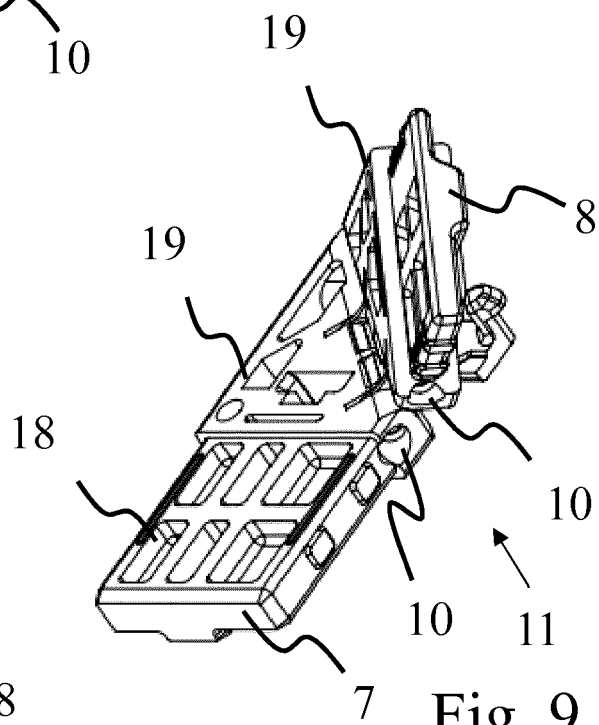


Fig. 9

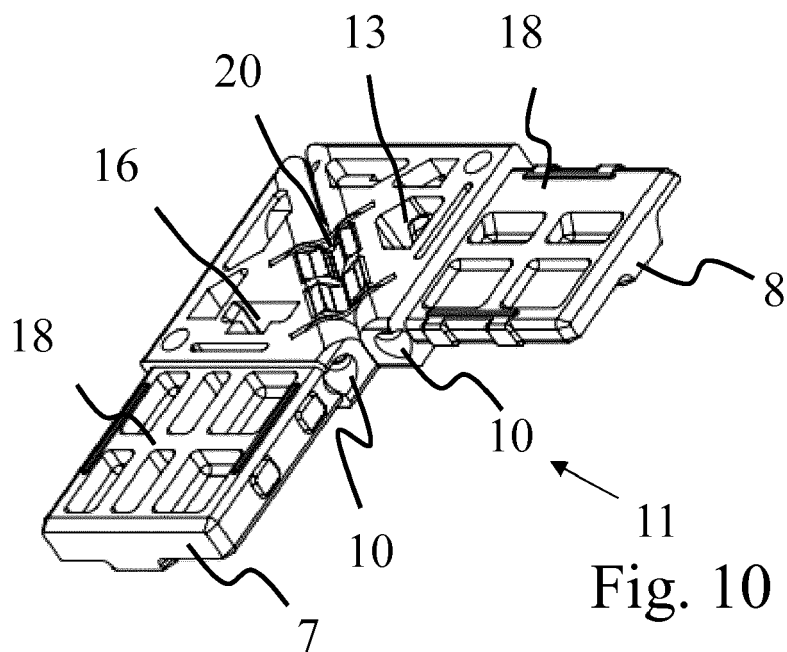


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 15 2738

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)
A,D	EP 3 138 990 B1 (BUEDENBENDER ARND [DE]) 23. Mai 2018 (2018-05-23) * das ganze Dokument *	1-15	INV. E06B9/24 E06B9/52
A	EP 1 788 186 A2 (LINDAM LTD [GB]) 23. Mai 2007 (2007-05-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1a,1b,1c * * Absätze [0047] - [0052] *	1-15	
A	US 2006/180283 A1 (ANDERSEN JESPER [DK]) 17. August 2006 (2006-08-17) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Juli 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 15 2738

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.

29-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 3138990	B1	23-05-2018	DE 102015114647 B3 EP 3138990 A1	17-11-2016 08-03-2017
15	EP 1788186	A2	23-05-2007	AT 519012 T EP 1788186 A2 US 2007144691 A1 US 2010115849 A1	15-08-2011 23-05-2007 28-06-2007 13-05-2010
20	US 2006180283	A1	17-08-2006	KEINE	
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

- EP 3138990 B1 [0002]
- DE 102015116588 A1 [0002]