

(19)



(11)

EP 2 251 521 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.11.2010 Patentblatt 2010/46

(51) Int Cl.:

E06B 3/968 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09013903.1**

(22) Anmeldetag: **05.11.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**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 SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS

(30) Priorität: **14.05.2009 DE 202009006967 U**

(71) Anmelder: **Frehe OHG**

83395 Freilassing (DE)

(72) Erfinder: **Frehe, Friedrich**

83404 Ainring/Mitterfelden (DE)

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**

Postfach 31 02 20

80102 München (DE)

(54) **Profilverbinder, Profilrahmen und Insektenschutzgitter**

(57) Es wird ein Profilverbinder zum Verbinden von Profilleisten, insbesondere von Rahmenprofilen von Insektenschutzgittern mit zumindest zwei zum Einstecken in die Profilleisten ausgebildeten, miteinander verbundenen Steckabschnitten beschrieben. Die Steckabschnitte weisen an ihrer Oberfläche jeweils zumindest eine Aus-

nehmung auf. In der Ausnehmung ist jeweils ein aus Kunststoff bestehendes Klemmelement angeordnet, das zumindest bereichsweise über die Oberfläche des Steckabschnitts hinausragt.

EP 2 251 521 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Profilverbinder zum Verbinden von Profilleisten, insbesondere von Rahmenprofilen von Insektenschutzgittern, mit zumindest zwei zum Einstecken in die Profilleisten ausgebildeten, miteinander verbundenen Steckabschnitten, wobei die Steckabschnitte an ihrer Oberfläche jeweils zumindest eine Ausnehmung aufweisen. Weiterhin ist die Erfindung auf einen Profilrahmen sowie auf ein Insektenschutzgitter mit einem Profilrahmen gerichtet.

[0002] Profilverbinder dieser Art werden beispielsweise zum Herstellen von Rahmenprofilen von Insektenschutzgittern verwendet. Bei den Profilleisten handelt es sich dabei üblicherweise um beispielsweise aus Aluminium oder aus Kunststoff bestehenden Hohlprofilleisten, die auf Gehrung geschnitten werden, um zu einem beispielsweise rechteckigen Rahmenprofil zusammengesetzt zu werden. Dazu besitzen die Profilverbinder zwei beispielsweise rechtwinklig zueinander angeordnete Steckabschnitte, von denen jeweils einer vollständig in eines der Hohlprofile eingesteckt wird, so dass die beiden Hohlprofile in Gehrung aneinander anliegen. Anschließend werden die Profilleisten mittels eines Presswerkzeugs mit den Steckabschnitten des eingesetzten Profilverbinders verpresst. Dazu sind in der Oberfläche der Steckabschnitte jeweils eine oder mehrere Ausnehmungen ausgebildet, in die, bei eingesetztem Profilverbinder, ein im Bereich dieser Ausnehmung angeordneter Wandabschnitt der Profilleiste hineingedrückt wird. Durch die in die Ausnehmung hineinragenden Bereiche der jeweiligen Wandabschnitte der Profilleisten erfolgt somit eine feste Verbindung zwischen der jeweiligen Profilleiste und dem Profilverbinder und damit auch zwischen den beiden Profilleisten.

[0003] Nachteilig an diesen Profilverbindern ist, dass zum Herstellen der Pressverbindung eine entsprechende Pressvorrichtung erforderlich ist, so dass das Anfertigen entsprechender Rahmenprofile relativ aufwendig und teuer ist. Darüber hinaus ist ein nachträgliches Trennen der miteinander verbundenen Profilleisten nicht mehr möglich.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Profilverbinder der eingangs genannten Art auszubilden, mit dem eine einfache und gleichzeitig zuverlässige Verbindung von Profilleisten möglich ist, ohne dass eine aufwendige Pressvorrichtung erforderlich ist.

[0005] Ausgehend von einem Profilverbinder der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in der Ausnehmung jeweils ein aus Kunststoff bestehendes Klemmelement angeordnet ist, das zumindest bereichsweise über die Oberfläche des Steckabschnitts hinausragt.

[0006] Ein erfindungsgemäß ausgebildeter Profilrahmen umfasst mehrere, insbesondere vier Profilleisten, wobei jeweils zwei Profilleisten durch einen erfindungsgemäß ausgebildeten Profilverbinder verbunden sind. Ein erfindungsgemäß ausgebildetes Insektenschutzgit-

ter umfasst einen erfindungsgemäß ausgebildeten Profilrahmen sowie ein zwischen den Profilleisten des Profilrahmens aufgespanntes Gewebe.

[0007] Erfindungsgemäß erfolgt somit die Befestigung der Profilleisten an dem Profilverbinder nicht durch entsprechende Einprägungen, sondern durch spezielle an dem Profilverbinder vorgesehene, aus Kunststoff bestehende Klemmelemente. Diese Klemmelemente werden jeweils in einer Ausnehmung der Profilverbinder gehalten und ragen derart zumindest bereichsweise über die Oberfläche der jeweiligen Steckabschnitte hinaus, dass zum einen ein Einschieben der Steckabschnitte in die hohlen Profilleisten möglich ist, andererseits jedoch der eingeschobene Steckabschnitt durch eine entsprechende Reibverbindung des Klemmelements mit der Innenwand der hohlen Profilleiste ein Herausziehen verhindert bzw. zumindest erschwert.

[0008] Durch die Ausbildung des Klemmelements aus Kunststoff kann dabei zum einen die gewünschte Reibung zwischen dem Klemmelement und dem Material der Profilleiste durch entsprechende Materialeigenschaften des verwendeten Kunststoffs eingestellt werden und zum anderen kann gleichzeitig sichergestellt werden, dass aufgrund des Kunststoffmaterials eine Beschädigung der Innenwand der Profilleiste vermieden wird und auch eine nachträgliche Trennung der Verbindung grundsätzlich möglich ist. Auch die jeweils gewünschte Form des Klemmelements kann aufgrund der Ausbildung aus Kunststoff sehr einfach hergestellt werden, wobei gleichzeitig durch die Verwendung von Kunststoff das Klemmelement sehr kostengünstig herstellbar ist.

[0009] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung bildet die Ausnehmung zumindest in Einsteckrichtung eine Hinterschneidung für das Klemmelement. Dadurch wird auf einfache Art und Weise, insbesondere ohne zusätzliche Befestigungselemente, erreicht, dass das Klemmelement beim Einstecken in die Profilleisten nicht verschoben, sondern in seiner ursprünglichen Position in der Ausnehmung des Profilverbinders gehalten wird. Dadurch ist eine sehr einfache und kostengünstige Herstellung des erfindungsgemäßen Profilverbinders möglich.

[0010] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bildet die Ausnehmung zusätzlich in einer Richtung quer zur Einsteckrichtung eine Hinterschneidung für das Klemmelement. Durch diese zweite Hinterschneidung quer zur Einsteckrichtung wird eine noch bessere Fixierung des Klemmelements in der Ausnehmung des Profilverbinders erreicht, ohne dass zusätzliche Befestigungselemente erforderlich wären. Es verbleibt für das Klemmelement nur noch einziger translatorischer Freiheitsgrad, der zum Einsetzen des Klemmelements in die Ausnehmung erforderlich ist. Durch die Sperrung von zwei translatorischen Freiheitsgraden werden die Klemmelemente auch ohne zusätzliche Befestigungsmittel in den Ausnehmungen sicher gehalten, so dass sie insbesondere verlösicher angeordnet sind.

[0011] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Klemmelemente jeweils formschlüssig in der Ausnehmung gehalten. Die formschlüssige Verbindung zwischen Klemmelement und Ausnehmung kann durch eine jeweilige, zumindest bereichsweise komplementäre Ausgestaltung der Außenkontur der Klemmelemente und der entsprechenden Innenkontur der Ausnehmung erreicht werden. Vorteilhaft ist beispielsweise die Verbindung zwischen dem Klemmelement und der Ausnehmung als Schwalbenschwanzverbindung ausgebildet, mit der zwei im Wesentlichen senkrecht zueinander stehende translatorische Freiheitsgrade blockiert werden und nur der dritte translatorische Freiheitsgrad eine entsprechende Bewegung des Klemmelements relativ zu dem die Ausnehmung aufweisenden Steckabschnitt ermöglicht.

[0012] Bevorzugt weist der über die Oberfläche des Steckabschnitts hinausragende Bereich des Klemmelements eine in Einsteckrichtung abfallende Einführschräge auf. Auf diese Weise wird erreicht, dass ein Einschieben der jeweiligen Steckabschnitte in die Profileisten mit verringerter Kraft möglich ist, während ein Herausziehen in entgegengesetzter Richtung verhindert oder zumindest deutlich erschwert wird.

[0013] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform besteht das Klemmelement aus einem elastischen Kunststoff. Dadurch wird die erforderliche Maßgenauigkeit für die Fertigung des Klemmelements verringert, da sowohl beim Einsetzen des Klemmelements in die Ausnehmung als auch beim Einstecken des Profilverbinders in die Profileisten durch die Elastizität des Kunststoffs eventuell vorhandene Übermaße des Klemmelements ausgeglichen werden und ein Einsetzen bzw. Einstecken trotz eines solchen Übermaßes möglich ist.

[0014] Vorteilhaft bestehen die Steckabschnitte aus Metall, insbesondere aus einem Leichtmetall oder einer Leichtmetalllegierung, bevorzugt aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung. Dabei können die Steckabschnitte als Einzelteile ausgebildet und miteinander verbunden oder einteilig miteinander ausgebildet sein.

[0015] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Steckabschnitte im Wesentlichen im rechten Winkel zueinander angeordnet. Dadurch können beispielsweise bei einem Profilverbinder mit zwei Steckabschnitten entsprechende Eckverbinder für Rahmenprofile geschaffen werden. Grundsätzlich ist es auch möglich, dass die Steckabschnitte in einem vom rechten Winkel abweichenden Winkel zueinander angeordnet sind, um beispielsweise entsprechende nicht rechtwinklige Rahmenprofile zu schaffen. Auch die Anordnung in einem Winkel von 180° ist möglich, um beispielsweise zwei Profileisten in Längsrichtung hintereinander liegend zu verbinden. Grundsätzlich ist es auch möglich, dass die Profilverbinder mehr als zwei Steckabschnitte besitzen, beispielsweise drei oder vier Steckabschnitte, um T-förmige oder kreuzförmige Verbindungen von Profileisten zu schaffen.

[0016] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungs-

form der Erfindung sind an jedem Steckabschnitt mehrere Ausnehmungen mit Klemmelementen ausgebildet. Dabei können beispielsweise ein Klemmelement im Bereich eines einsteckseitig gelegenen Endes des Steckabschnitts und ein weiteres Klemmelement im Bereich des gegenüberliegenden Endes des Steckabschnitts angeordnet sein. Auf diese Weise wird eine noch sicherere Verbindung der über den Profilverbinder miteinander verbundenen Profileisten erzielt. Grundsätzlich können auch noch weitere Ausnehmungen an den Steckabschnitten ausgebildet sein, über die in bekannter Weise eine Verpressung des Profilverbinders mit den Profileisten erfolgen kann, um beispielsweise die Stabilität der Verbindung noch weiter zu erhöhen. Es ist auch möglich, dass diese zusätzlichen Ausnehmungen oder die die Klemmelemente aufnehmenden Ausnehmungen, nach Entfernen der Klemmelemente, als Prägeausnehmungen verwendet werden, falls in bestimmten Anwendungsfällen eine übliche Befestigung der Profileisten durch einen entsprechenden Pressvorgang gewünscht ist.

[0017] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der Profilverbinder zum Verbinden eines Eckverbinders als Winkelprofil ausgebildet, wobei die Klemmelemente jeweils über die Außenfläche des Winkelprofils hinausragen. Grundsätzlich ist die Anordnung der Klemmelemente auch derart möglich, dass sie über die Innenflächen des Winkelprofils oder über diesen Seitenflächen hinausragen.

[0018] Vorteilhaft sind die Ausnehmungen als Nuten oder als Durchbrechungen ausgebildet. Eine nutenförmige Ausbildung der Ausnehmungen bietet sich insbesondere in relativ schmalen Flächen der Steckabschnitte an, während Durchbrechungen, d.h. Ausnehmungen, die sich vollständig durch das Material der Steckabschnitte hindurch erstrecken, insbesondere in breiteren Oberflächenbereichen der Steckabschnitte möglich sind.

[0019] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben; in diesen zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäß ausgebildeten Profilrahmen mit vier erfindungsgemäß ausgebildeten Profilverbindern vor dem Zusammenstecken,

Fig. 2 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten Profilverbinders in der Vorderansicht,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Profilverbinder nach Fig. 2,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten Profilverbinders,

Fig. 5 eine Teilansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten Profilverbinders,

Fig. 6 eine Teilansicht einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten Profilverbinders, und

Fig. 7 einen Längsschnitt durch den Profilverbinder nach Fig. 6 entlang der Linie A-A.

[0021] Fig. 1 zeigt vier Profileisten 1, die jeweils als Hohlprofile ausgebildet sind und an ihren Enden auf Geh-rung zugeschnitten sind, um zu einem Profilrahmen zu-sammengesetzt zu werden.

[0022] Im Bereich der jeweils zu bildenden Ecke zwis-chen zwei Profileisten 1 ist je ein als Eckverbinder aus-gebildeter Profilverbinder 2 angeordnet, der jeweils zwei senkrecht zueinander angeordnete Steckabschnitte 3 umfasst. Die Profilverbinder 2 sind dabei achsensymme-trisch zu ihrer jeweiligen Winkelhalbierenden ausgebil-det.

[0023] Im Bereich zwischen den Profileisten 1 ist ein Gittergewebe 4 angeordnet, das nach Zusammensetzen der Profileisten 1 in Nuten 5 der Profileisten 1 in üblicher Weise eingehängt wird, so dass letztlich ein Insekten-schutzgitter erzeugt wird.

[0024] Der nähere Aufbau des Profilverbinders 2 wird im Folgenden anhand der Fig. 2 und 3 im Einzelnen be-schrieben.

[0025] Die Steckabschnitte 3 bilden jeweils einen Schenkel des einstückig ausgebildeten Profilverbinders 2 und sind bevorzugt aus einem Leichtmetall, wie bei-spielsweise Aluminium, hergestellt. Grundsätzlich kön-nen die Steckverbinder 3 auch aus einem anderen Ma-terial, insbesondere aus einem Kunststoffmaterial beste-hen, solange damit die erforderliche Stabilität des Profil-verbinders gewährleistet werden kann.

[0026] Der Profilverbinder 2 besitzt Außenflächen 6, in denen eine Vielzahl von Ausnehmungen 7, 8 aus-gebildet ist. Die Ausnehmungen 8 besitzen ihre Ausdehnung in Längsrichtung des jeweiligen Steckabschnitts 3 begrenzende Seitenwände 9, die so schräg angeordnet sind, dass sich die Ausnehmungen 8 zu den Außenflä-chen 6 hin aufweiten.

[0027] Im Gegensatz dazu sind entsprechende die Ausnehmungen 7 in Längsrichtung der Steckabschnitte 3 begrenzende Seitenwände 10 so geneigt, dass sich die Ausnehmungen 7 zu den Außenflächen 6 hin verjün-gen.

[0028] In den Ausnehmungen 7 ist jeweils ein aus Kunststoff bestehendes Klemmelement 11 angeordnet, das formschlüssig in der Ausnehmung 7 aufgenommen ist. Das Klemmelement 11 liegt dazu im Wesentlichen eben auf dem Boden der jeweiligen Ausnehmung 7 auf und besitzt schräg verlaufende Seitenflächen 12, die ent-sprechend den Wänden 10 geneigt sind. Die Dicke der Klemmelemente 11 ist jeweils zumindest bereichsweise

größer als die Tiefe der Ausnehmungen 7, so dass die Klemmelemente 11 bereichsweise über die Außenfläche 6 hinausragen, wie es aus Fig. 2 zu erkennen ist. Dabei ist der über die Außenflächen 6 überstehende Bereich 18 des Klemmelements 11 jeweils mit einer Einführ-schräge 13 versehen, die jeweils zum freien Ende 14 des jeweiligen Steckabschnitts 3 hin abfallend ausgebildet ist.

[0029] Aus Fig. 3 ist weiterhin zu erkennen, dass die Breite der Klemmelemente 11 im Wesentlichen der Brei-te der Steckabschnitte 3 entspricht, so dass die Seiten-flächen 15 des gesamten Profilverbinders 2 im Wesent-lichen glatt und eben ausgebildet sind.

[0030] An den Innenflächen 16 des Profilverbinders 2 sind weitere Ausnehmungen 17 ausgebildet, die eine ähnliche Form besitzen wie die Ausnehmungen 8 an den Außenflächen 6 des Profilverbinders 2. Weiterhin sind in den Bereichen der freien Enden 14 der Steckabschnitte 3 jeweils Löcher 17 ausgebildet, die zu einer Gewichts-reduzierung des Profilverbinders 2 beitragen.

[0031] Der erfindungsgemäße Profilverbinder gemäß Fig. 2 wird wie folgt verwendet:

Wie in Fig. 1 gezeigt, ist jeweils ein Profilverbinder 2 zur Verbindung von zwei Profileisten 1 vorgese-hen. Dazu wird zunächst einer der Steckabschnitte 3 des Profilverbinders 2 in einen im Endbereich der Profileiste 1 angeordneten, sich in Längsrichtung er-streckenden Hohlraum eingesteckt. Dieser Hohl-raum besitzt dabei eine Querschnittsfläche, die zu-mindest bereichsweise der Querschnittsfläche des Steckabschnitts 3 bzw. deren Querschnitts-Hüllkur-ve entspricht, so dass nach vollständigem Einstek-ken des Steckabschnitts 3 dieser im Wesentlichen spielfrei in dem Hohlraum angeordnet ist.

[0032] Durch die über die Außenfläche 6 überstehen-den Bereiche 18 der Klemmelemente 11 erfolgt dabei eine klemmende bzw. reibschlüssige Verbindung zwis-chen der Innenseite des Hohlraums der Profileisten 1 und dem Profilverbinder 2. Aufgrund der Ausbildung der Klemmelemente 11 aus Kunststoff sind diese im Ver-gleich zu den aus härterem Material ausgebildeten Steckabschnitten 3 nachgiebig ausgebildet, so dass eine entsprechende Verklemmung zwischen Profileiste 1 und Profilverbinder 2 erfolgt.

[0033] Aufgrund der Einführschrägen 13 ist dabei trotz dieses Übermaßes der Klemmelemente 11 ein Einstek-ken in einer gemäß einem Pfeil 19 dargestellten Ein-steckrichtung problemlos möglich, wohingegen ein Her-ausziehen des Profilverbinders 2 entgegen der Einsteck-richtung aufgrund der in entgegengesetzter Richtung wir-kenden Einführschräge 13 erschwert wird. Grundsätzlich kann jedoch aufgrund der Ausbildung der Klemmele-mente 11 aus Kunststoff mit entsprechend höherem Kraftaufwand auch ein bereits eingesteckter Profilverbin-der 2 wieder aus einer Profileiste 1 herausgezogen wer-den. Dabei ist durch die Ausbildung aus Kunststoff sowie

die gewählte Form des Klemmelements 11 trotzdem bei eingestecktem Profilverbinder 2 eine ausreichend feste und sichere Verbindung zwischen dem Profilverbinder 2 und den beiden Profilleisten und auch zwischen den beiden Profilleisten untereinander gegeben.

[0034] Der zweite Steckabschnitt 3 wird in gleicher Weise in die zweite Profilleiste 1 eingesteckt, bis die beiden Gehrungsschnitte der Profilleisten 1 nahtlos aneinander anliegen. In gleicher Weise werden auch die übrigen Profilleisten 1 jeweils über entsprechende Profilverbinder 2 miteinander verbunden, so dass letztlich ein geschlossenes und in sich stabiles Rahmenprofil erzeugt wird.

[0035] Dies kann durch Einsetzen eines entsprechenden Gewebes, beispielsweise in Form eines Insekenschutzgittergewebes, eines Anti-Elektrosmog-Gewebes oder einer sonstigen Bespannung, beispielsweise zum Sonnenschutz, vervollständigt werden.

[0036] Durch die spezielle Form der Ausnehmungen 7 sowie der daran angepassten Klemmelemente 11 werden nicht nur in Einschubrichtung, sondern auch in entgegengesetzter Richtung sowie quer zur Einschubrichtung Hinterschnidungen zwischen dem jeweiligen Steckabschnitt 3 und dem Klemmelement 11 gebildet. Dadurch ist ein sicherer Sitz der Klemmelemente 11 in den Ausnehmungen 7 gewährleistet. Die Klemmelemente 11 können dabei einfach in einer Richtung senkrecht zur Ebene der Fig. 2 entsprechend einem Pfeil 20 (siehe Fig. 3) in die Ausnehmungen 7 eingeschoben werden. Durch die Begrenzung der Bewegung auf einen einzigen translatorischen Freiheitsgrad und die entsprechende Ausbildung des Klemmelements 11 aus Kunststoff ist auch ohne weitere Befestigungselemente eine ausreichende Festlegung des Klemmelements 11 in der jeweiligen Ausnehmung 7 gegeben, so dass dieses verliersicher angeordnet ist.

[0037] Die Ausnehmungen 8 können zusätzlich oder bei Nichtverwendung der Klemmelemente 11 dazu verwendet werden, in üblicher Weise eine Befestigung des Profilverbinders 2 durch entsprechendes Verpressen mit den Profilleisten 1 zu ermöglichen. In ähnlicher Weise können auch die Ausnehmungen 17 eingesetzt werden. Zusätzlich wird durch die Ausnehmungen 17 ein verringertes Gewicht der Profilverbinder 2 erreicht.

[0038] In der Beschreibung der nachfolgenden Ausführungsbeispiele werden für gleiche oder ähnliche Elemente dieselben Bezugszeichen verwendet wie bei der Beschreibung des ersten Ausführungsbeispiels.

[0039] Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform eines Profilverbinders 24 mit Klemmelementen 20, die einen im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt besitzen und in Ausnehmungen 21 angeordnet sind, die einen entsprechend teilkreisförmigen Querschnitt aufweisen. Auch bei dieser Ausbildung ragt ein Bereich 30 des jeweiligen Klemmelements 20 über die Außenfläche 6 des jeweiligen Steckabschnitts 3 hinaus, so dass die erfindungsgemäße Verklemmung mit den Profilleisten 1 gewährleistet ist.

[0040] Fig. 5 zeigt weitere Ausgestaltungen von Klemmelementen 22 mit unterschiedlichen Formen sowie entsprechend ausgebildete Ausnehmungen 23 mit an die Klemmelemente 22 angepassten Formen. Dabei sind die dargestellten vier unterschiedlichen Klemmelemente 22 nur beispielhaft an einem einzigen Steckabschnitt dargestellt. Grundsätzlich können die Klemmelemente an einem Steckabschnitt bzw. an einem Profilverbinder jeweils identisch oder, wie in Fig. 5 gezeigt, unterschiedlich ausgebildet sein.

[0041] Gemeinsam ist allen Klemmelementen, dass sie aus Kunststoff bestehen und jeweils einen über die Außenfläche 6 bzw. die Innenfläche 16 überstehenden Bereich besitzen. Weiterhin sind die dargestellten Klemmelemente 22 jeweils so ausgebildet, dass sie mit den entsprechenden Ausnehmungen 23 jeweils Hinterschnidungen in und gegen die Einführrichtung sowie quer dazu bilden, um sowohl beim Einstecken als auch beim Herausziehen der Profilverbinder 2 sicher befestigt zu sein und darüber hinaus auch ein Herausfallen in einer Richtung senkrecht zu der Außenfläche 6 bzw. zu der Innenfläche 16 zu verhindern.

[0042] In Fig. 6 ist eine weitere Ausführungsform eines Profilverbinders 25 gezeigt, der Ausnehmungen 26 in Form von Durchbrechungen oder Bohrungen besitzt. Diese Ausnehmungen 26 erstrecken sich von einer Seitenfläche 15 durch den jeweiligen Steckabschnitt 3 hindurch bis zur gegenüberliegenden Seitenfläche 15 und besitzen einen im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt. Grundsätzlich kann die Querschnittsform auch von der Kreisform abweichen und beispielsweise dreieckig, rechteckig, insbesondere quadratisch, oder in anderer Weise ausgebildet sein.

[0043] Wie aus dem Längsschnitt nach Fig. 7 zu erkennen ist, sind in den Ausnehmungen 26 jeweils Klemmelemente 27, 28 angeordnet, die sich ebenfalls über die ganze Breite des Steckabschnitts 3 erstrecken. Dabei sind in Fig. 7 zwei Klemmelemente 27 dargestellt, die lediglich mit einem Ende über eine der Seitenflächen 15 hinausragen und dort jeweils mit einer Einführschräge 29 versehen sind, die wieder in Einsteckrichtung abfallend verläuft. Beispielhaft ist ein weiteres Klemmelement 28 dargestellt, das mit beiden Enden über die beiden Seitenflächen 15 übersteht und dort jeweils mit Einführschrägen 29 versehen ist. Grundsätzlich können die in den unterschiedlichen Ausführungsbeispielen beschriebenen Klemmelemente jeweils nur in einer Form an einem Profilverbinder vorgesehen sein oder in unterschiedlichen Ausgestaltungen miteinander vermischt verwendet werden.

Bezugszeichenliste

[0044]

- 1 Profilleisten
- 2 Profilverbinder

3	Steckabschnitte		Patentansprüche
4	Gittergewebe		1. Profilverbinder zum Verbinden von Profilleisten (1), insbesondere von Rahmenprofilen von Insekten-
5	Nuten	5	schutzgittern, mit zumindest zwei zum Einstecken in die Profilleisten (1) ausgebildeten, miteinander verbundenen Steckabschnitten (3), wobei die Steckabschnitte (3) an ihrer Oberfläche (6, 15, 16) jeweils zumindest eine Ausnehmung (7, 23, 26) aufweisen, dadurch gekennzeichnet,
6	Außenflächen		dass in der Ausnehmung (7, 23, 26) jeweils ein aus Kunststoff bestehendes Klemmelement (11, 20, 22, 27, 28) angeordnet ist, das zumindest bereichsweise über die Oberfläche (6, 15, 16) des Steckabschnitts (3) hinausragt.
7	Ausnehmungen	10	
8	Ausnehmungen		2. Profilverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
9	Seitenwände		dass die Ausnehmung (7, 23, 26) zumindest in Einschubrichtung eine Hinterschneidung für das Klemmelement (11, 20, 22, 27, 28) bildet.
10	Seitenwände	15	
11	Klemmelemente		3. Profilverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
12	Seitenflächen	20	dass die Ausnehmung (7, 23, 26) in einer Richtung quer zur Einschubrichtung eine Hinterschneidung für das Klemmelement (11, 20, 22, 27, 28) bildet.
13	Einführschrägen		4. Profilverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
14	freies Ende der Steckabschnitte 3	25	dass die Ausnehmung (7, 23, 26) in einer Richtung quer zur Einschubrichtung eine Hinterschneidung für das Klemmelement (11, 20, 22, 27, 28) bildet.
15	Seitenflächen		5. Profilverbinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
16	Innenflächen	30	dass die Klemmelemente (11, 20, 22, 27, 28) jeweils formschlüssig in der Ausnehmung (7, 23, 26) gehalten sind.
17	Ausnehmungen		6. Profilverbinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
18	überstehende Bereiche	35	dass die Verbindung zwischen dem Klemmelement (11, 20, 22, 27, 28) und der Ausnehmung (7, 23, 26) als Schwalbenschwanzverbindung ausgebildet ist.
19	Pfeil		7. Profilverbinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
20	Klemmelemente	40	dass der über die Oberfläche (6, 15, 16) des Steckabschnitts (3) hinausragende Bereich (18, 30) des Klemmelements (11, 20, 22, 27, 28) eine in Einsteckrichtung abfallende Einführschräge (13, 29) aufweist.
21	Ausnehmungen		8. Profilverbinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
22	Klemmelemente	45	dass das Klemmelement (11, 20, 22, 27, 28) aus einem elastischen Kunststoff besteht.
23	Ausnehmungen		
24	Profilverbinder	50	
25	Profilverbinder		
26	Ausnehmungen		
27	Klemmelemente		
28	Klemmelement		
29	Einführschrägen		
30	überstehende Bereiche	55	

henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckabschnitte (3) aus Metall, insbesondere aus einem Leichtmetall oder einer Leichtmetalllegierung, bevorzugt aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, bestehen. 5

9. Profilverbinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die Steckabschnitte (3) im Wesentlichen im rechten Winkel zueinander angeordnet sind.

10. Profilverbinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass an jedem Steckabschnitt (3) mehrere Ausnehmungen (7, 23, 26) mit Klemmelementen (11, 20, 22, 27, 28) ausgebildet sind. 20

11. Profilverbinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmungen (7, 23, 26) als Nuten oder als Durchbrechungen ausgebildet sind. 25

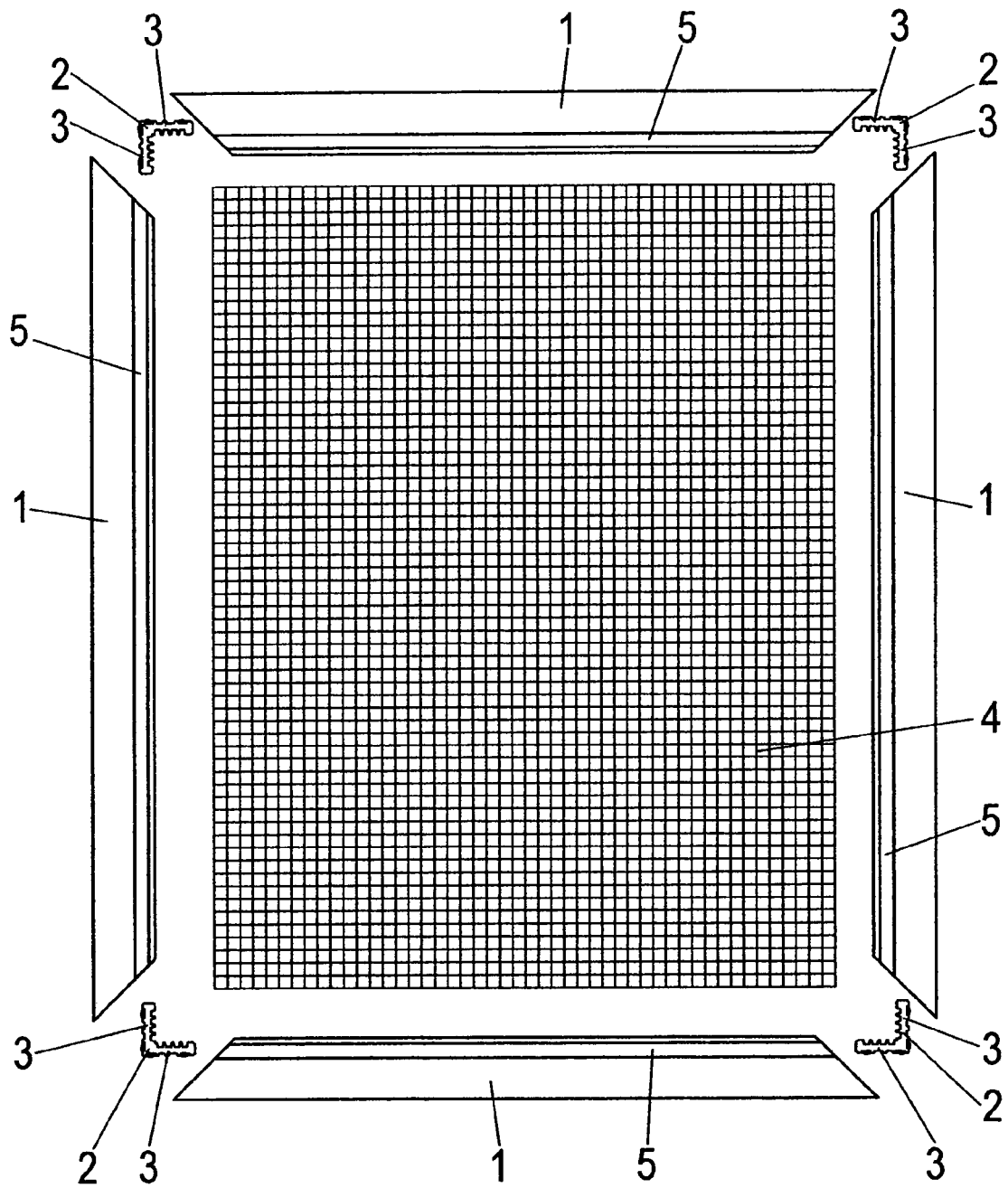
12. Profilverbinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Klemmelement (11, 20, 22, 27, 28) im Bereich eines einsteckseitig gelegenen Endes (14) des Steckabschnitts (3) und ein weiteres Klemmelement (11, 20, 22, 27, 28) im Bereich des gegenüberliegenden Endes des Steckabschnitts (3) angeordnet ist. 30
35

13. Profilverbinder nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet ,
dass der Profilverbinder (2, 24, 25) zum Bilden eines Eckverbinders als Winkelprofil ausgebildet ist und die Klemmelemente (11, 20, 22, 27, 28) jeweils über die Außenflächen (6, 15, 16) des Winkelprofils hinausragen. 40
45

14. Profilrahmen mit mehreren, insbesondere vier Profileleisten (1), wobei jeweils zwei Profileleisten (1) durch einen Profilverbinder (2, 24, 25) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche miteinander verbunden sind. 50

15. Insektenschutzgitter mit einem Profilrahmen nach Anspruch 14 und einem zwischen den Profileleisten (1) des Profilrahmens aufgespannten Gewebe (4). 55

Fig.1



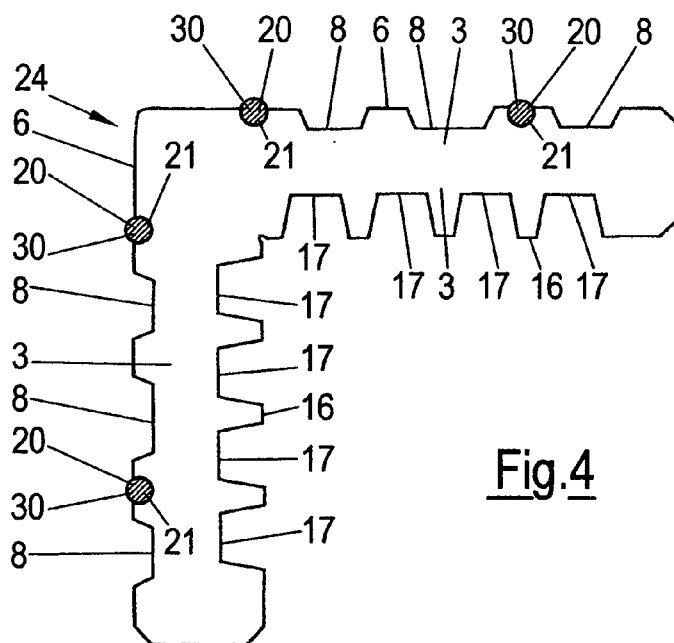
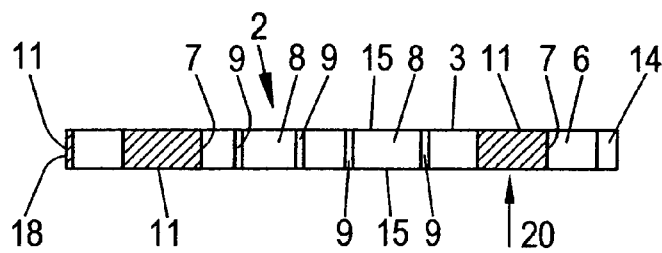
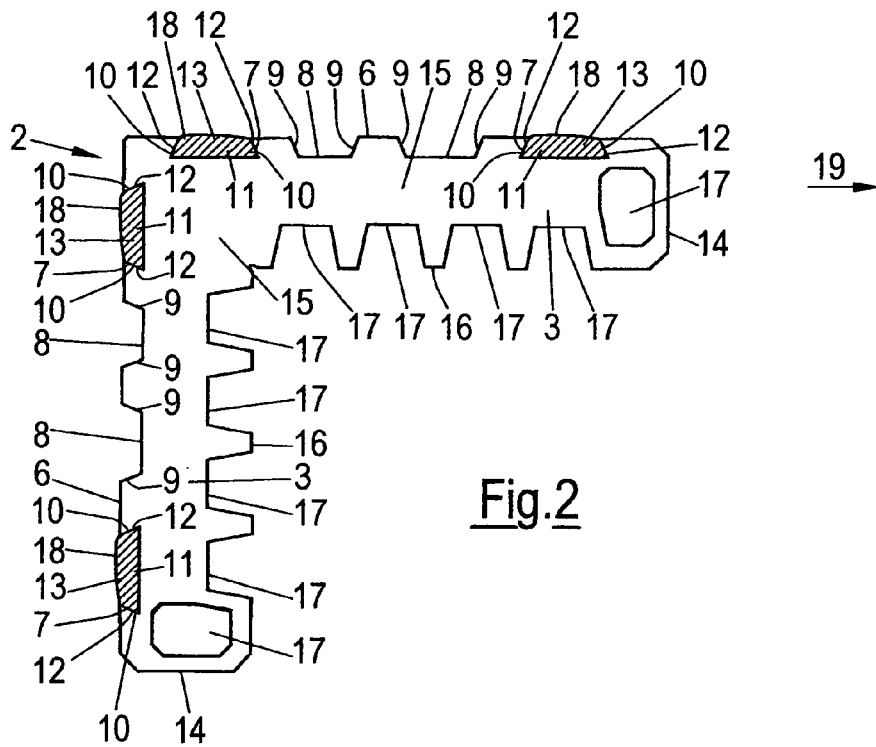


Fig.5

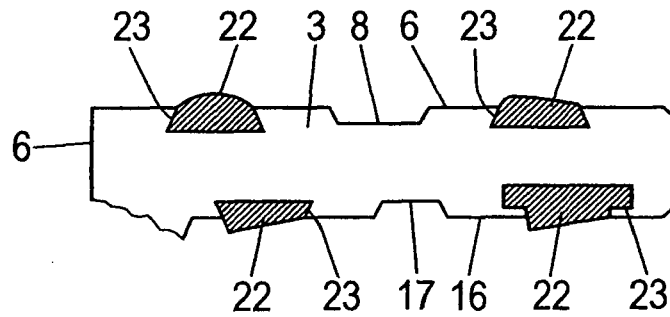


Fig.6

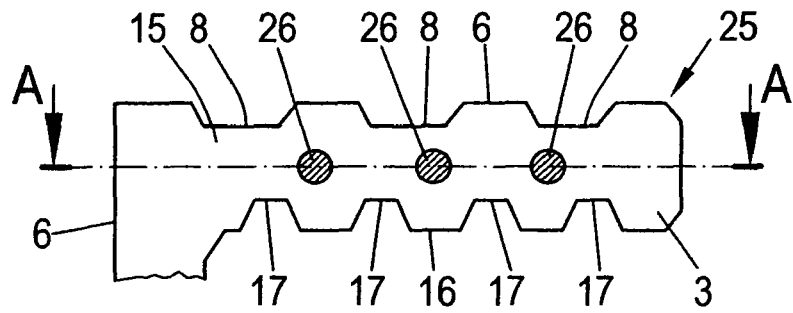


Fig.7

