



(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 010 507.5**

(22) Anmeldetag: **17.07.2014**

(43) Offenlegungstag: **06.08.2015**

(51) Int Cl.: **F16S 1/02 (2006.01)**

(66) Innere Priorität:
20 2014 000 895.7 04.02.2014

(74) Vertreter:
Gößmann, Christoph, 84453 Mühldorf, DE

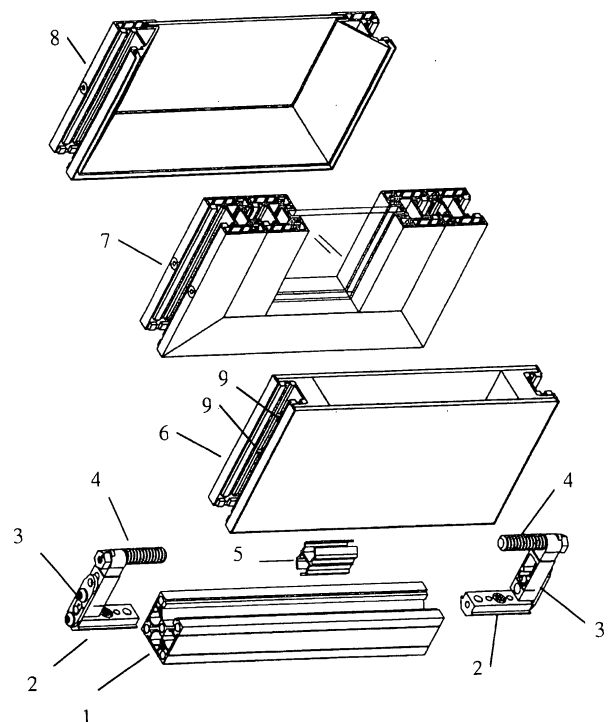
(71) Anmelder:
Gilnhammer, Thomas, 83558 Maitenbeth, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verbindungssystem mit Zusatz**

(57) Zusammenfassung: Verbindungssystem, das ein zweiteiliges Verbindungselement 5, das eine spiegelsymmetrische Form aufweist, wobei sich bei einem zweiteiligen Verbindungselement 5 zwei Spiegelachsen im 90° Winkel in der geometrischen Mitte des Verbindungselements schneiden oder ein einteiliges Verbindungselement 2 und ein Verbindungsprofil 1, in die sowohl das einteilige als auch das zweiteilige Verbindungselement, vorzugsweise formschlüssig passt, aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verbindungssystem zum Verbinden von vorzugsweise zwei Elementen.

[0002] Bekannt sind Verbindungsvorrichtungen wie aus DE 00 0019 503 493 A1. Die Erfindung betrifft ein Tragwerk mit mindestens zwei mit wenigstens einem Säulenelement mittels eines Verbindungselements verbindbaren Plattenelementen. Es ist vorgesehen, daß das Verbindungselement den an das Säulenelement angrenzenden Plattenelementen zugeordnete Kopplungselemente aufweist, die über einen Koppungsarm verbunden sind, daß- das Plattenelement an wenigstens einer Schmalseite mit einer den Koppungsarm aufnehmenden Nut und mit einer das Koppungselement aufnehmenden Vertiefung versehen ist und daß das Säulenelement an wenigstens einer Stirnseite mit einer den Koppungsarm aufnehmenden Nut versehen ist. Derartige Verbindungselemente sind umständlich und schwer zu handhaben.

[0003] Bei den bekannten Verbindungsvorrichtungen ist es nicht möglich einfach und flexibel Wandelemente miteinander zu verbinden, da oft noch eine zusätzliche Hilfe benötigt wird.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es den Stand der Technik zu verbessern, insbesondere ist die Aufgabe ein einfach gebautes und günstiges Verbindungssystem, insbesondere ein einfach zu handhabendes Verbindungssystem und ein Verfahren zu seiner Herstellung zur Verfügung zu stellen.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche gelöst.

[0006] Gegenstand der Erfindung ist ein Verbindungssystem, das ein Verbindungselement, das eine spiegelsymmetrische Form aufweist, wobei sich bei einem zweiteiligen Verbindungselement zwei Spiegelachsen im 90° Winkel in der geometrischen Mitte des Verbindungselements schneiden oder ein einteiliges Verbindungselement und ein Verbindungsprofil, in das sowohl das einteilige als auch das zweiteilige Verbindungselement, vorzugsweise formschlüssig passt, aufweist.

[0007] Das erfindungsgemäße Verbindungssystem setzt sich im wesentlichen aus zwei Teilen zusammen, nämlich dem Verbindungselement und dem Verbindungsprofil. Das zweiteilige Verbindungselement weist eine spiegelsymmetrische Form, der Art auf, dass eine gedachte trapezförmige Form auf beiden Seiten überlappend über einem unmittelbar anschließenden gedachten quaderförmigen Teil im Verbindungsprofil liegt, wobei dieser Aufbau (eine gedachte trapezförmige Form auf beiden Seiten überlappend über einem unmittelbar anschließenden gedachten quaderförmigen Teil) auf der gegenüberlie-

genden Seite gespiegelt ist, so dass das zweiteilige Verbindungselement praktisch aus zwei gleichen Teilen besteht, von denen jeweils ein Teil in ein Verbindungsprofil, vorzugsweise formschlüssig, passt, so dass, um zwei Teile, wie zwei Wandelemente zu verbinden, zumindest ein zweiteiliges Verbindungselement und zwei Verbindungsprofile erforderlich sind. Das Verbindungsprofil, kann sich aus einem Verbindungsprofil oder aus zwei Verbindungsprofilen zusammensetzen, die im 90°, 60°, 45° oder weiteren Winkel zueinander stehen. Es ist auch ein X Profil möglich, bei dem vier Verbindungsprofile jeweils im 90° Winkel zueinander stehen, so dass sie gleichsam ein Vierkantprofil bilden. Mit diesen Verbindungsprofilen ist es möglich Elemente im 90°, 60°, 45° oder weiteren Winkel zueinander anzuordnen. Das Verbindungsprofil kann auch ein L-Profil oder T-Profil aufweisen. An diesem Verbindungsprofil kann auch ein Kederrahmenprofil oder Glasrahmen angebracht sein.

[0008] Bei dem zweiteiligen Verbindungselement handelt es sich um ein Hohlprofil und um ein Längselement, das im Querschnitt in seiner Mitte eine Kante, also die Breitseite eines horizontalen rechteckigen Stegs aufweist, wobei sich an diesem Steg an seinen Längsrändern (die längs vorzugsweise auf beiden Seiten vorzugsweise jeweils eine Feder ausweisen), die die Fläche des Stegs in Längsrichtung begrenzen, links und rechts sowohl oben und als auch unten jeweils vier gleiche Randelemente befinden, die Anfangs im rechten Winkel wandförmig zur Fläche des Steges stehen und sich dann nach außen erweitern, um vorzugsweise eine Feder nach Außen zu bilden, so dass nach außen die Randelemente jeweils gleichsam eine Nut bilden und dann in einem spitzen Innenwinkel, vorzugsweise 40°, 41°, 42°, 43°, 44°, 45°, 46°, 47°, 48°, 49° 50°, bevorzugt 45° nach Innen, unter Bildung einer Feder nach Außen, abgewinkelt sind, so dass die gegenüberstehenden Randelemente aufeinander zulaufen, so dass sie gleichsam ein offenes gleichschenkliges und symmetrisches Trapez bilden, das der Gestalt ist, das die längere Grundseite eine gedachte Linie zwischen dem Beginn der Abwicklungen des Randelements und auf der parallel gegenüber liegenden anderen Seite, die kürzere Grundseite eine gedachte Linie zwischen den Enden der Abwicklung der sich gegenüberstehenden Randelementen ist. Auf Höhe des Stegs, befindet sich vorzugsweise eine Feder, die außen auf beiden Seiten des Stegs längs zum Steg verläuft.

[0009] Anders ausgedrückt weist das Längselement im Querschnitt die Kante einer durchgehenden Stegfläche auf, an die sich gegenüberliegend, also sowohl links und rechts, also auch oben und unter der Stegfläche, jeweils eine Außennut gebildet ist, also insgesamt vier Außennuten, an die sich jeweils eine nach innen abgewinkelte Fortsetzung anschließt, wobei die abgewinkelte Fortsetzung über den jeweils

zwei gegenüberliegenden Außennuten auf gleiche Höhe aufeinander zulaufen, ohne sich zu treffen und so dass ein Freiraum zwischen ihnen gebildet ist.

[0010] Das erfindungsgemäße zweiteilige Verbindungselement weist auf Höhe des Stegs längs parallel zur Stegfläche auf beiden Längsseiten vorzugsweise eine Feder nach außen auf und an der Abwinkelung vorzugsweise eine weitere Feder nach Außen auf, so dass praktisch zwischen den beiden Federn eine Nut nach Außen als Außennut gebildet wird, die vorzugsweise in zwei sich gegenüberliegende Federn in dem Verbindungsprofil passen, vorzugsweise formschlüssig und liegen so vorzugsweise in der äußeren Abschlussebene des Verbindungsprofils.

[0011] Die Randelemente des Verbindungselements sind vorzugsweise flexibel eindrückbar.

[0012] Oben zwischen den Randelementen ist ein freier Raum, so dass sie im unbelasteten Zustand nicht aneinander stoßen, aber es ermöglichen, dass die Randelemente sich zusammendrücken lassen, z. B. wenn ein Verbindungselement in ein Verbindungsprofil eingeführt werden soll.

[0013] Es gibt auch ein zweiteiliges Hilfsverbindungselement, bei dem es sich um ein Hohlprofil und um ein Längselement handelt, das im Querschnitt in seiner Mitte die Kante, also die Breitseite, eines horizontalen rechteckigen Stegs aufweist, wobei sich an diesem Steg an seinen Längsrändern, die die Fläche des Stegs in Längsrichtung begrenzen, links und rechts sowohl oben und als auch unten jeweils vier Randelemente befinden, die auf einer Seite der Geometrie des zweiteiligen Verbindungselements entsprechen und länger sind als die sich daran gegenüberliegend anschließenden Wandelemente, wobei die längeren Wandelemente auf einer Seite Anfangs im rechten Winkel wandförmig zur Fläche des Steges stehen und sich dann nach außen erweitern, um vorzugsweise eine Feder zu bilden, so dass nach außen die Randelemente jeweils gleichsam eine Nut bilden und dann in einem spitzen Innenwinkel, vorzugsweise 40°, 41°, 42°, 43°, 44°, 45°, 46°, 47°, 48°, 49° 50°, bevorzugt 45° nach Innen abgewinkelt sind, vorzugsweise unter Bildung einer Feder nach Außen, so dass die gegenüberstehenden Randelemente aufeinander zulaufen, so dass sie gleichsam ein offenes gleichschenkliges und symmetrisches Trapez bilden, das der Gestalt ist, dass die längere Grundseite eine gedachte Linie zwischen dem Beginn der Abwinkelungen des Randelements und auf der parallel gegenüberliegenden anderen Seite die kürzere Grundseite eine gedachte Linie zwischen den Enden der Abwinkelung der sich gegenüberstehenden Randelemente ist. Auf der anderen Seite vom Steg sind ebenfalls zwei Wände, die senkrecht zur Stegfläche stehen, aber kürzer als die Wände auf der anderen Seite sind, auf diesen liegt ein kurzes oben geschlosse-

nes gleichschenkliges symmetrisches Trapez, dessen längere Grundseite eine gedachte ist, da offen und die parallel darüberliegende kürzere Grundseite ist geschlossen und somit konkret. Somit kann der oben offene Teil des Verbindungselements in ein erfindungsgemäßes Verbindungsprofil geklemmt werden, wie ein Clip und der andere Teil kann in eine herkömmliche einfache Nut z. B. in einer Holzwand eingeführt werden.

[0014] Das einteilige Verbindungselement, das eine Spiegelachse senkrecht in der geometrischen Mitte des Querschnitts (Längsachse) aufweist, wobei das einteilige Verbindungselement ein starres und einstückiges Längselement ist, dass sich gedacht im Querschnitt aus einem Quader unten und einem gleichschenkligen und symmetrischen trapezförmigen Formkörper darüber zusammensetzt, wobei die länger Grundseite des trapezförmigen Formkörpers den Quader überlappt, so dass der trapezförmige Formkörper hinter den Federn des Verbindungsprofils gehalten werden kann. Das einteilige Verbindungselement ist vorzugsweise ein Vollprofil und vorzugsweise aus einem harten Kunststoff oder Metall, vorzugsweise Aluminium gemacht. Das einteilige Verbindungselement weist eine Höhe von ca. 1,5 cm eine Tiefe von ca. 4 cm und eine Breite am gedachten Quader von 1,5 cm und der darüber liegende gedachte trapezförmige Formkörper weist an seiner längeren Grundseite eine Breite von ca. 2 cm und an seiner parallelen kürzeren Grundseite eine Breite von ca. 0,8 cm auf.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das einteilige Verbindungselement vorzugsweise in der Mitte seiner Längsseite mit einer Klemmschraube versehen, die in einem Gewinde, das durch das einteilige Verbindungselement geht, in das einteilige Verbindungselement eingeschraubt wird und durch das einteilige Verbindungselement geschraubt wird bis die Schraube, wenn sich das einteilige Verbindungselement in einem Verbindungsprofil befindet, auf das Verbindungsprofil trifft und das einteilige Verbindungselement damit etwas anhebt und in die Nut des Verbindungsprofils drückt, so dass zwischen Verbindungsprofil und einteilige Verbindungselement eine Klemmverbindung entsteht. Dies ist eine Alternative zur Feststellung mit der Exzentrerschraube.

[0016] Dieses einteilige Verbindungselement kann noch in einer weiteren Ausführungsform an seiner Längsseite zwei vorzugsweise durchgehende Gewinde aufweisen, in die jeweils eine Schraube einschraubbar ist. Über diese Schrauben, die Verbindungsschrauben, kann an dem einteiligen Verbindungselement jeder beliebige Formkörper festgeschraubt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform kann jedoch daran ein weiteres einteilige Verbindungselement, vorzugsweise gespiegelt, also Quaderunterseite an Quaderunterseite ange-

schraubt werden, das vorzugsweise zwei durchgehende Bohrungen aufweist, durch die die Schrauben in die Gewinde des gespiegelten Verbindungselements geschraubt werden können, so dass ein zweiseitiges Verbindungselement entsteht, das es ermöglicht zwei Verbindungsprofile, die z. B. an Wandelementen befestigt sind und so z. B. zwei Wandelemente miteinander verbindet. Um diese zwei einteiligen Verbindungselemente festzustellen, weist eines der einteiligen Verbindungselemente oben an einer seiner Stirnseite ein Gewinde auf, das bis zur ersten Verbindungsschraube geht und in das eine Madenschraube, die an der Innenspitze einen Keil aufweist, einschraubbar ist und mit dieser Keilspitze auf den Kopf oder Außengewinde einer der quer stehenden Verbindungsschrauben trifft und diese so weggespreizt wird und durch dieses Darauftreffen werden die beiden einteiligen Verbindungselemente etwas zusammen gezogen, so dass der Abstand der beiden einteiligen Verbindungselemente weniger wird und im Verbindungsprofil festgeklemmt werden und so eine Klemmverbindung entsteht.

[0017] Das zweiseitige Verbindungselement ist von den Abmessungen ähnlich dem des einteiligen Verbindungselements. Der Unterschied ist, dass das zweiseitige Verbindungselement ein Hohlprofil ist und eine Gestalt derart aufweist, dass das zweiseitige Verbindungselement in seiner äußeren Form zwei einteiligen Verbindungselementen entspricht, die an ihrer jeweiligen Quaderunterseite aneinander anliegen, also am Steg des zweiseitigen Verbindungselements und dass die kürzere Grundseite des Trapezes eine gedachte Grundseite ist, da das Trapez oben offen ist. Die Abmessungen des gesamten zweiseitigen Verbindungselements sind eine Länge von ca. 4 cm, eine Höhe von ca. 3 cm und eine Außenbreite am gedachten Quader von ca. 1,5 cm und einer äußeren Stegbreite von ca. 1,7 und die längere Grundseite des gedachten Trapezes weist eine Außenbreite von 1,8 cm und die parallele kürzere gedachte Grundseite des Trapezes weist eine Außenbreite von 0,8 cm auf.

[0018] Das Verbindungsprofil nimmt eine Hälfte des zweiseitigen Verbindungselements, vorzugsweise formschlüssig, auf, wobei das Verbindungsprofil die negative nach Außen offene Form der einen Hälfte der zwei Hälften des zweiseitigen Verbindungselements aufweist.

[0019] Das Verbindungsprofil, das vorzugsweise aus Kunststoff oder Metall, vorzugsweise Aluminium aufgebaut ist, weist vorzugsweise im Querschnitt zwei sich gegenüberliegende Federn auf, die in die sich gegenüberliegenden Außennuten des Verbindungselements passen, also des quaderförmigen Körpers, wobei sich an die Federn überlappend oben ein gleichschenkliges und symmetrisches Trapez öffnet, wobei die längere Grundseite eine gedachte ist

und die zweite parallele, darüber liegende, eine konkrete Grundseite ist.

[0020] Das Verbindungsprofil an einem zur Verbindung dienenden Formkörperverbindungsprofil ist zumindest zweimal vorhanden oder als Abschlußelement auch einfach, so dass sich zwei Elemente miteinander verbinden lassen. So ist das erfindungsgemäße Verbindungsprofil z. B. an der Kante einer Wand angebracht und ein Formkörperverbindungsprofil mit zumindest zwei Verbindungsprofilen wird über das Verbindungselement damit verbunden und am zweiten Verbindungsprofil kann dann eine weitere Wand im Winkel des Formkörperverbindungsprofils über ein weiteres Verbindungselement damit verbunden werden. Es sind auch Formkörperverbindungsprofile denkbar, die vier Verbindungsprofile im 90° Winkel zu einander aufweisen, so dass dieses Formkörperverbindungsprofil vier Elemente, wie z. B. vier Wandelemente miteinander verbunden werden können. Es sind aber auch Formkörperverbindungsprofile beliebiger Form möglich mit mehr als vier Verbindungsprofilen, so auch 5-, 6-, 7-, 8-eckige Formkörperverbindungsprofile möglich, aber auch beliebige unsymmetrische Außenformen aufweisende Formkörperverbindungsprofile sind möglich, die beliebig viele Verbindungsprofile aufweisen. Des Weiteren sind Formkörperverbindungsprofile möglich, die L-Profile oder T-Profile sind.

[0021] In das Verbindungsprofil lassen sich auch zweiseitige Blindelemente klemmen, so dass das Verbindungsprofil plan verschlossen ist. Das Blindelement ist derart aufgebaut, dass auf einem planen Steg zwei Schenkel senkrecht aufragen, die nach Außen leicht gewölbt sind, also Rundklemmen bilden, so dass sie sich ins Verbindungsprofil klemmen lassen. Des Weiteren sind die beiden Schenkel nicht direkt am äußeren Längsrand angebracht, sondern etwas versetzt nach innen, so dass sie in die Schiene, die die Federaußenseite des Verbindungsprofils bildet, passen und so die Öffnung des Verbindungsprofils plan mit den Außenseiten schließen.

[0022] Das erfindungsgemäße Verbindungsprofil kann in einen Formkörper, wie ein Wandelement, eingelassen sein. Dabei wird in dem Formkörper eine große Nut in einer Kante des Formkörpers gebildet, die in Längsrichtung wiederum selbst jeweils auf beiden Seiten sich gegenüberliegend jeweils eine Innennut aufweist. In die Nut im Formkörper, wie dem Wandelement und über die Feder am Verbindungsprofil gleitet dann das aus vorzugsweise Kunststoff oder einem Metall, wie Aluminium gebildete Verbindungsprofil, das die dazu passende Feder in Längsrichtung aufweist, um so nicht aus der Nut des Formkörpers nach Außen zu fallen, wobei das Verbindungsprofil, solange es nicht mit dem Formkörper verbunden ist, in Längsrichtung der Nut frei beweglich ist. Das Verbindungsprofil weist an seinen Rändern

vorzugsweise neben der größeren Feder eine feine Riffelung in Form von feinen Federn auf, um das Verbindungsprofil in der Nut in der Kante des Formkörpers in dazu passenden feinen Nuten in Längsrichtung zur Nut in der Kante des Formkörpers auch ohne Klebstoff festzuhalten und es mit Klebstoff besser befestigen zu können. Das Verbindungsprofil weist oben L-förmige Fortsetze auf, die im 90° Winkel zur Verbindungsprofilwand stehen und an ihrer Unterseite eine Feder aufweisen, die in Längsrichtung unter dem jeweiligen L-förmigen Fortsatz verläuft. Diese L-förmigen Fortsetze greifen über die Flanken der Nut des Formkörpers, wie eines Wandelements, in das das Verbindungsprofil eingelassen wird und verhindern so ein Auseinanderdrehen, Schwinden oder Bewegen des Verbindungsprofils in den Holzflanken des Formkörpers, der mit dem Verbindungsprofil versehen worden ist.

[0023] Die Vorteile des erfindungsgemäßen Verbindungssystem sind, dass mit dem zweiteiligen Verbindungselement, das flexibel ist und das sich nicht nur von oben in das Verbindungsprofil, wie das einteilige rigide Verbindungselement, einschieben lässt, sondern auch von vorne in das Verbindungsprofil, aufgrund seiner Flexibilität, eindrücken lässt, wie ein Clip. Dadurch ist es möglich Formkörper, die das erfindungsgemäße Verbindungsprofil aufweisen, schnell und unkompliziert miteinander zu verbinden. Je mehr Verbindungselemente nebeneinander verwendet werden, desto stabiler ist die Verbindung. So lassen sich auch Formkörper auf unterschiedlicher Höhe mit einander verbinden, da das Verbindungsprofil wie eine Schiene ist, in der sich über ein Verbindungselement z. B. zwei Formkörper zu einander verschieben lassen und so auf unterschiedlichem Niveau anordnen lassen.

[0024] Bei schweren Formkörpern wird das einteilige Verbindungselement verwendet, das ein rigides Vollprofil ist und daher nur von oben in das Verbindungsprofil geschoben werden kann. Die Verbindung des Formkörpers, in dem das einteilige Verbindungselement steckt, erfolgt über eine Schiene, die mit dem Querschnitt, also der Stirnseite des einteiligen Verbindungselements über eine Schraubverbindung verbunden ist, die wiederum mit einem anderen einteiligen Verbindungselement oder auch anderen Verbindungselementen wie einem Längselement, in dem sich eine Exzentrerschraube befindet, die sich in einer Bohrung in einem anderen Formkörper befindet und durch die Abstützung über das einteilige Verbindungselement durch die exzentrische Drehung fest geklemmt werden kann.

[0025] Ein Vorteil des erfindungsgemäßen Verbindungssystems ist, neben der leichten unkomplizierten Handhabung bei der Montage, dass kein Teil hervorsteht.

Figuren

[0026] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Übersicht über die Einsatzmöglichkeiten des erfindungsgemäßen einteiligen und zweiteiligen Verbindungselements, Verbindungsprofilen und an verschiedenen Wänden.

[0027] Fig. 2 zeigt in Draufsicht das Formkörperverbindungsprofil als X-Profil, ein einteiliges Verbindungselement, und eine Holzwand in Draufsicht.

[0028] Fig. 3 zeigt in Draufsicht das Formkörperverbindungsprofil als X-Profil, ein zweiteiliges Verbindungselement, und eine Holzwand in Draufsicht, in die ein erfindungsgemäßes Verbindungsprofil in das Wandelement eingelassen werden kann.

[0029] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen zweiteiligen Verbindungselements.

[0030] Fig. 5 zeigt verschiedenen Formkörperverbindungsprofile

Fig. 1

[0031] Fig. 1 zeigt in perspektivischer Ansicht das Verbindungsprofil als Formkörperverbindungsprofil im X-Profil **1**, in das sowohl oben und unter dem X-Profil das einteilige Verbindungselement **2** angeordnet ist, um es ins erfindungsgemäße Verbindungsprofil **1** einzuführen. Das einteilige Verbindungselement **2** ist über ein Längselement **3** mit einer Exzentrerschraube **4** verbunden, wobei diese Exzentrerschraube **4** in eine Bohrung **9** im oberen und unteren Teil eines Wandelements **6, 7, 8** eingeführt wird. Zwischen dem Formkörperverbindungsprofil **1** und dem Wandelement ist ein zweiteiliges Verbindungselement **5** angeordnet, das sich sowohl in das Verbindungsprofil des Formkörperverbindungsprofil **1** als auch in das nicht einzusehende Verbindungsprofil des Wandelements **6** einklemmen lässt.

Fig. 2

[0032] Fig. 2 zeigt in Draufsicht das Formkörperverbindungsprofil als X-Profil **1**, ein einteiliges Verbindungselement **2**, das von oben in das X-Profil eingeführt werden kann und mit einem Längselement **3**, das eine Exzentrerschraube **4** aufweist, die in eine Bohrung **9**, die sich oben im Wandelement **6** befindet eingeführt werden kann und dann durch eine Drehung der Exzentrerschraube **4** festgeklemmt werden kann, wobei die Klemmwirkung durch das Abstützen des einteiligen Verbindungselements **2** im Verbindungsprofil erfolgt, wenn die Exzentrerschraube **4** die Verbindung praktisch zwischen Verbindungsprofil und Wandelement **6** durch eine Drehung in eine exzentrische Stellung verlängert.

Fig. 3

[0033] Fig. 3 zeigt im Querschnitt und Draufsicht das Formkörperverbindungsprofil **1** als X-Profil, dabei sind die sich gegenüberliegenden Federn **10** zu sehen, die in die Außennut **10.1** des zweiteiligen Verbindungselements **5** passen, die von den Randelementen **10.1** gebildet werden, die Anfangs im rechten Winkel wandförmig zur Fläche der Kante des Steges **11** (im Querschnitt in der Mitte des zweiteiligen Verbindungselements die Kante, also die Breitseite, eines horizontalen rechteckigen Stegs) stehen und sich dann nach außen erweitern, um eine Feder **12** zu bilden, so dass nach außen die Randelemente jeweils vorzugsweise gleichsam eine Außennut **10.1** bilden und dann in einem spitzen Innenwinkel nach Innen abgewinkelt sind, so dass die gegenüberstehenden Randelement **13.1** aufeinander zulaufen, so dass sie gleichsam ein offenes gleichschenkliges und symmetrisches Trapez bilden, das der Gestalt ist, das die längere Grundseite (gestrichelt) **14** eine gedachte Linie zwischen dem Beginn der Abwinkelungen des Randelements und auf der anderen Seite die parallel darüber liegende kürzere Grundseite **15** (gestrichelt) eine gedachte Linie zwischen den Enden der Abwinkelung der sich gegenüberstehenden Randelementen ist. Dabei passen die abgewinkelten Randelemente **13.1** in das Trapez **13** des Verbindungsprofils **1**, wobei dort das trapezförmige Verbindungsprofil durch die längere Grundseite **16** (gestrichelt) und die parallele kürzere konkrete Grundseite **17** mit den symmetrischen gleichschenkligen Seiten **13** gebildet wird. In das Verbindungsprofil **1** lassen sich auch zwischenschklige Blindelemente **18** klemmen, so dass das Verbindungsprofil plan verschlossen ist. Das Blindelement ist derart aufgebaut, dass auf einem planen Steg **19** zwei Schenkel **20** senkrecht aufragen, die nach außen leicht gewölbt sind, also Rundklemmen **20** bilden, so dass sie sich ins Verbindungsprofil klemmen lassen. Des Weiteren sind die beiden Schenkel nicht direkt am äußeren Längsrand angebracht, sondern etwas versetzt nach innen **21**, so dass sie in die Schiene, die die Federaußenseite des Verbindungsprofils bildet, passen und so die Öffnung des Verbindungsprofils plan mit den Außenseiten schließen.

[0034] Auf der anderen Seite des zweiteiligen Verbindungselements **5** ist das erfindungsgemäße Verbindungsprofil **22** zu sehen, das in einen Formkörper, wie ein Wandelement **6** eingelassen sein kann. Dabei wird in dem Formkörper eine Nut **23** gebildet, die in Längsrichtung eine Feder **24** in die Nut **24.1** aufnehmen kann. In die Nut **23** und über die Feder **24** in der Nut **24.1** gleitet dann das aus vorzugsweise Kunststoff oder Metall, vorzugsweise Aluminium gebildete Verbindungsprofil **22**, das ebenfalls eine Aufnahme Nut **24.1** für die Feder **24** in Längsrichtung aufweist, die in die Nut **23** im Formkörper gleitet, um so nicht aus der Nut **23** des Wandelements nach Au-

ßen zu fallen, wobei das Verbindungsprofil **22**, solange es nicht in der Nut des Formkörpers **24.1** mit dem Formkörper **6** verbunden ist, in Längsrichtung **23** der Nut frei beweglich ist. Das Verbindungsprofil weist an seinen Rändern vorzugsweise neben der Feder **24** eine feine Riffelung in Form von feinen Federn **26** auf, um das Verbindungsprofil im Formkörper auch ohne Klebstoff in korrespondierenden feinen Nuten **26.1** festzuhalten und es mit Klebstoff besser befestigen zu können. In die Nuten **12.2** passen die Federn **12** des zweiteiligen Verbindungselements **5**, wobei die Federn **10.2** in die Außennut **10.1** des zweiteiligen Verbindungselements **5** passen. Die Feder **12** am Steg **11** passt in die Vertiefung, die Nut **12.2** am Verbindungsprofil **22**. Das Verbindungsprofil weist oben L-förmige Fortsetze **28** auf, die Federn **27** aufweisen, die in die Nut **27.1** am Wandelement **6** passen, um so ein Auseinanderdrehen, Schwinden oder Bewegen des Verbindungsprofils in den Holzflanken des Formkörpers zu verhindern, der mit dem Verbindungsprofil versehen worden ist. Das Wandelement weist in Draufsicht Bohrungen **9** zur Aufnahme der Exzentrerschraube **4** auf.

Fig. 4

[0035] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen zweiteiligen Verbindungselements **5** als Hohlprofil.

[0036] Bei dem zweiteiligen Verbindungselement handelt es sich um ein Hohlprofil und um ein Längselement, das im Querschnitt in seiner Mitte die Kante **11**, also die Breitseite, eines horizontalen rechteckigen Stegs **11.1** aufweist, wobei sich an diesem Steg an seinen Längsrändern, die die Fläche des Stegs **11.1** in Längsrichtung begrenzen, links und rechts sowohl oben und als auch unten jeweils vier gleiche Randelemente **10.1** befinden, die Anfangs im rechten Winkel wandförmig zur Fläche des Steges stehen und nach außen eine Feder **12.1** bildend erweitern und sich dann der Steg **11** nach Außen erweitert, um vorzugsweise eine Feder **12** zu bilden, so dass nach außen die Randelemente jeweils gleichsam eine Nut **10.1** bilden und dann in einem spitzen Innenwinkel, vorzugsweise 40°, 41°, 42°, 43°, 44°, 45°, 46°, 47°, 48°, 49°, 50°, bevorzugt 45° nach Innen abgewinkelt sind, so dass die gegenüberstehenden Randelemente **13.1** aufeinander zulaufen, so dass sie gleichsam ein offenes gleichschenkliges und symmetrisches Trapez bilden, das der Gestalt ist, das die längere Grundseiten **14** (gestrichelt) eine gedachte Linie zwischen dem Beginn der Abwinkelungen des Randelements und auf der gegenüber liegenden anderen Seite die kürzere Grundseite **15** (gestrichelt) eine gedachte Linie zwischen den Enden der Abwinkelung der sich gegenüberstehenden Randelementen sind.

[0037] Anders ausgedrückt weist das Längselement, das im Querschnitt die Kante einer durchgehenden Stegfläche 11.1 aufweist, an die sich gegenüberliegend, also sowohl links und rechts, also auch oben und unter der Stegfläche 11.1, jeweils eine Außennut gebildet ist, also insgesamt vier Außennuten 10.1, an die sich jeweils eine nach innen abgewinkelte Fortsetzung 13.1 anschließt, wobei die abgewinkelte Fortsetzung 13.1 über den jeweils zwei gegenüberliegenden Außennuten auf gleicher Höhe aufeinander zulaufen, ohne sich zu treffen und so dass ein Freiraum 15 (gestrichelt) zwischen ihnen gebildet ist.

Fig. 5

[0038] Fig. 5 zeigt verschiedenen Formkörperverbindungsprofile

Fig. 6

[0039] In Fig. 6 ist das einteilige Verbindungselement 29 in der Mitte seiner Längsseite mit einer Klemmschraube 30 versehen, die in einem Gewinde, das durch das einteilige Verbindungselement 29 geht, in das einteilige Verbindungselement 29 eingeschraubt wird und durch das einteilige Verbindungselement 29 geschraubt wird bis die Schraube, wenn sich das einteilige Verbindungselement 29 in einem Verbindungsprofil befindet, auf das Verbindungsprofil trifft und das einteilige Verbindungselement damit etwas anhebt und in die Nut des Verbindungsprofils drückt, so dass zwischen Verbindungsprofil und einteilige Verbindungselement eine Klemmverbindung entsteht.

[0040] Diese einteilige Verbindungselement 29 kann noch an seiner Längsseite zwei vorzugsweise durchgehende Gewinde 31 aufweisen, in die jeweils eine Schraube 32 einschraubbar ist. Über diese Schrauben, die Verbindungsschrauben 32, kann an dem einteiligen Verbindungselement 29 jeder beliebige Formkörper festgeschraubt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform kann jedoch daran ein weiteres einteilige Verbindungselement 29, vorzugsweise gespiegelt, also Quaderunterseite 33 an Quaderunterseite 33 angeschraubt werden, das zwei durchgehende Bohrungen 34 aufweist, durch die die Verbindungsschrauben 32 durch gesteckt werden können, um auf die Gewinde in dem korrespondierenden Verbindungselement 29 zu treffen und festgeschraubt zu werden. so dass ein zweiteiliges Verbindungselement (siehe Fig. 7) entsteht, dass es ermöglicht zwei Verbindungsprofile, die z. B. an Wandelementen befestigt sind und so z. B. zwei Wandelement miteinander verbindet. Um diese zwei einteilige Verbindungselemente festzustellen, damit sich die Verbindungselemente nicht verschieben können, weist eines der einteilige Verbindungselemente oben an einer seiner Stirnseite 35 ein Gewinde auf, das bis zur ersten Verbindungsschraube 32 geht und in das

eine Madenschraube 36, die an der Innenspitze einen Keil 37 aufweist, einschraubbar ist und mit dieser Keilspitze auf den Kopf oder Außengewinde einer der quer stehenden Verbindungsschrauben trifft und diese so weggespreizt wird und durch dieses Darauftreffen werden die beiden einteiligen Verbindungselemente etwas zusammen gezogen, so dass der Abstand der beiden einteiligen Verbindungselemente weniger wird und im Verbindungsprofil festgeklemmt werden und so eine Klemmverbindung entsteht.

Fig. 7

[0041] In Fig. 7 sind zwei einteilige Verbindungselement 29 zusammengeschraubt, dabei ist die Stirnseite 35 mit der Madenschraube 36 sowie die Verbindungsschrauben 32 zu sehen, die die beiden einteiligen Verbindungselemente 29 zusammenhalten.

Fig. 8 und Fig. 9

[0042] Fig. 8 zeigt in perspektivischer Seitenansicht das Verbindungselement 29 mit der Madenschraube 36, das an einen Formkörper 37, der die Form einer Platte hat, geschraubt ist, in Seitenansicht. In Fig. 9 ist das Verbindungselement 29, das an den Formkörper 37 über eine Verbindungsschrauben 32 befestigt ist und mit dem Verbindungsprofil 1 verbunden ist, in Draufsicht zusehen.

Fig. 10

[0043] Fig. 10 zeigt in perspektivischer Seitenansicht zwei mit einander verbundene Verbindungselemente 29 mit der Madenschraube 36 und in Draufsicht wie die zwei mit einander verbundenen Verbindungselemente 29 mit der Madenschraube 36 zwei Verbindungsprofile 1 miteinander verbinden.

Fig. 11

[0044] Fig. 11 zeigt in perspektivischer Seitenansicht das Verbindungselement 29 mit Madenschraube 36, das mit einem Längselement 3 verschraubt ist, das in einem Wandelement 3 eingelassen sein kann, um eine Verbindung mit einem Verbindungsprofile 1 herzustellen.

[0045] In Draufsicht ist eine Verbindung zwischen dem Verbindungsprofile 1 über das Verbindungselement 29, mit Madenschraube 36, über das Längselement 3 in einem Wandelement 6 mit dem Wandelement 6 verbunden.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 000019503493 A1 [0002]

Patentansprüche

1. Verbindungssystem, das ein zweiteiliges Verbindungselement **5**, das eine spiegelsymmetrische Form aufweist, wobei sich bei einem zweiteiligen Verbindungselement **5** zwei Spiegelachsen im 90° Winkel in der geometrischen Mitte des Verbindungselements schneiden oder ein einteiliges Verbindungselement **2** und ein Verbindungsprofil **1**, in die sowohl das einteilige als auch das zweiteilige Verbindungselement, vorzugsweise formschlüssig passt, aufweist.

2. Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei dem zweiteiligen Verbindungselement **5** um ein Längselement handelt, das im Querschnitt in seiner Mitte die Kante, also die Breitseite, eines horizontalen rechteckigen Stegs **11** aufweist, wobei sich an diesem Steg **11** an seinen Längsrändern, die die Fläche des Stegs **11** in Längsrichtung begrenzen, links und rechts sowohl oben und als auch unten jeweils vier gleiche Randlelemente befinden, die Anfangs im rechten Winkel wandförmig **10.1** zur Fläche des Steges **11.1** stehen und sich dann nach außen erweitern, um eine Feder zu bilden **12.1**, so dass nach außen die Randlelemente jeweils vorzugsweise gleichsam eine Nut **10.1** bilden und dann in einem spitzen Innenwinkel nach Innen abgewinkelt sind, so dass die gegenüberstehenden Randlelemente aufeinander zulaufen, so dass sie gleichsam ein offenes gleichschenkliges und symmetrisches Trapez bilden, das der Gestalt ist, das die längere Grundseite eine gedachte Linie **14** zwischen dem Beginn der Abwinkelungen des Randlelements und auf der anderen Seite die parallel darüber liegende kürzere Grundseite **15** eine gedachte Linie zwischen den Enden der Abwinkelung der sich gegenüberstehenden Randlelementen ist.

3. Verbindungssystem nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweiteilige Verbindungselement **5** auf Höhe des Stegs längs parallel zur Stegfläche **11.1** auf beiden Längsseiten eine Feder **12** nach außen aufweist.

4. Verbindungssystem nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Randlelemente **13.1** des zweiteiligen Verbindungselements flexibel eindrückbar sind.

5. Verbindungssystem nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass oben zwischen den Randlelementen **13.1** ein freier Raum **15** ist, so dass sie im unbelasteten Zustand nicht aneinander stoßen.

6. Verbindungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das einteilige Verbindungselement **2** ein starres und einstückiges Längselement ist, dass sich gedacht im Querschnitt aus einem Qua-

der und darauf einem gleichschenkligen und symmetrischen trapezförmigen Formkörper zusammensetzt, wobei die länger Grundseite des trapezförmigen Formkörper den Quader überlappt, so dass das der trapezförmige Formkörper hinter den Federn des Verbindungsprofil gehalten wird.

7. Verbindungssystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das einteilige Verbindungselement **29**, ein durchgehendes Gewinde in einer Bohrung aufweist, um eine Klemmschraube **30** einzuschrauben, um das einteilige Verbindungselement **29** fest zu klemmen.

8. Verbindungssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das einteilige Verbindungselement **29** zwei weitere Gewinde in einer Bohrung aufweist, um einen Formkörper oder ein weiteres gespiegeltes einteiliges Verbindungselement **29** mit jeweils einer Verbindungsschraube **32** festzuschrauben, wobei ein einteiliges Verbindungselement **29** an der Stirnseite eine durchgehende Bohrung aufweist, die bis zum Kopf oder Außengewinde einer der quer stehenden Verbindungsschraube **32** reicht und in das eine Madenschraube **36** mit einer keilförmigen Spitze aufweist.

9. Verbindungssystem nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsprofil **1** das Verbindungselement, vorzugsweise formschlüssig, aufnimmt.

10. Verbindungssystem nach Anspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsprofil **1** die negativ offene Form des einteiligen Verbindungselements **2** oder der einen Hälfte der zwei Hälften des zweiteiligen Verbindungselements aufweist.

11. Verbindungssystem nach Anspruch 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsprofil **22** im Querschnitt zwei sich gegenüberliegende Nuten **12.2** aufweist, die in die sich gegenüberliegenden Federn **12.1** des Verbindungselements passen, wobei sich an die Federn **12.1** überlappend ein gleichschenkliges und symmetrisches Trapez öffnet, wobei die längere Grundseite **16** in Einführungsrichtung eine gedachte ist und die zweite parallele kürzere dahinter liegende eine konkrete Grundlinie **17** ist.

12. Verbindungssystem nach Anspruch 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsprofil an einem zur Verbindung dienenden Formkörperverbindungssystem Stück zumindest zweimal vorhanden ist.

Es folgen 10 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

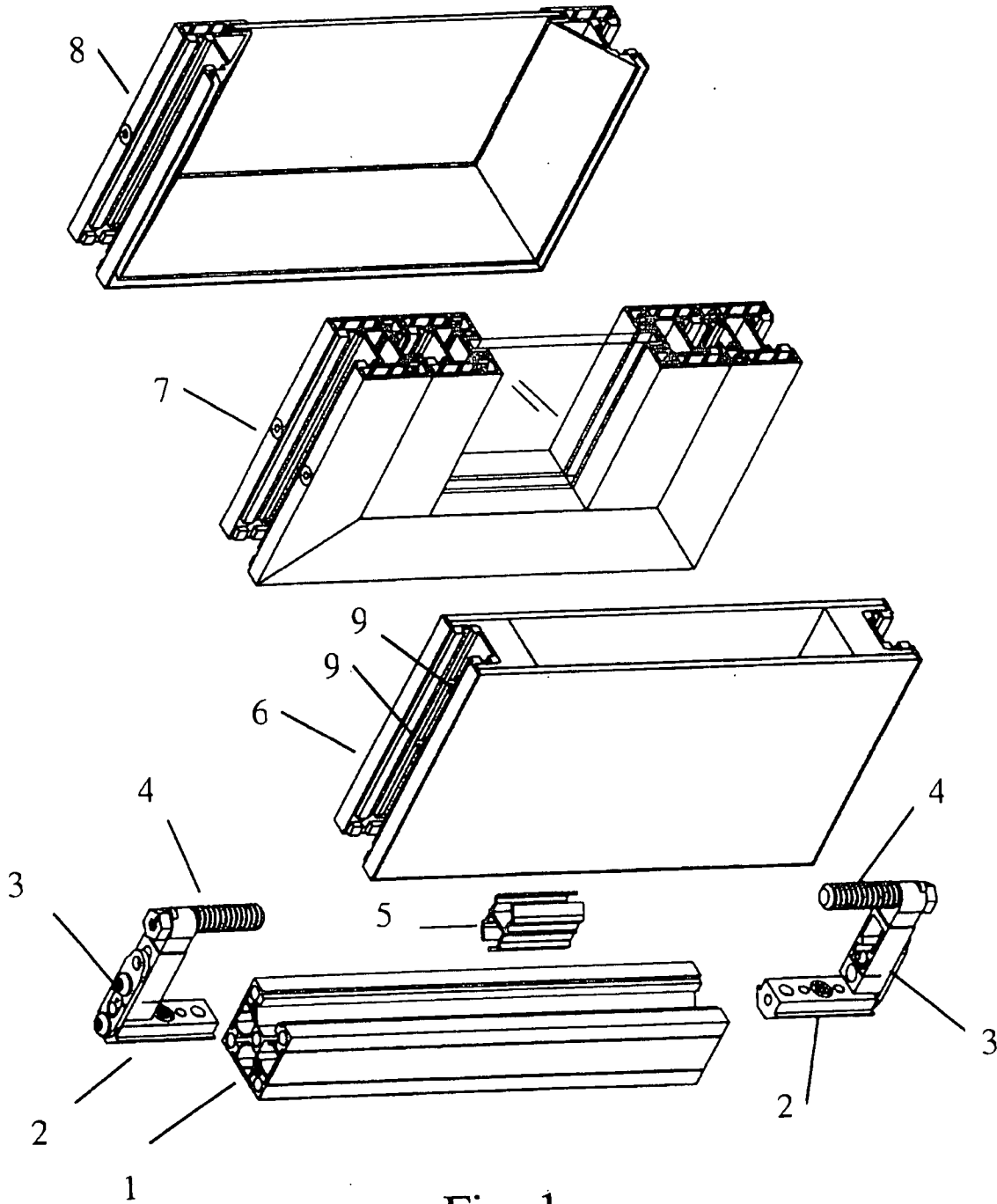


Fig. 1

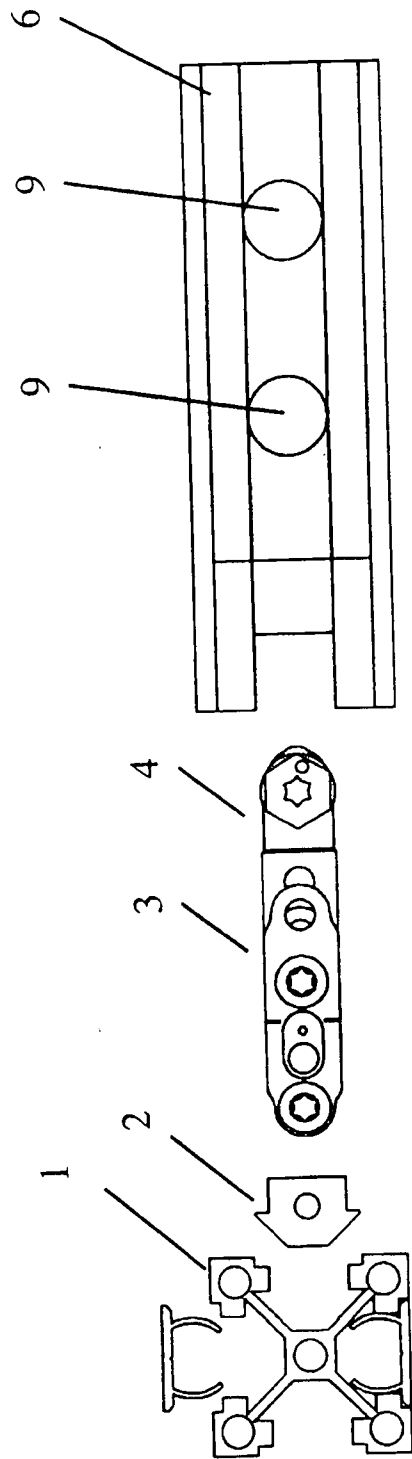


Fig. 2

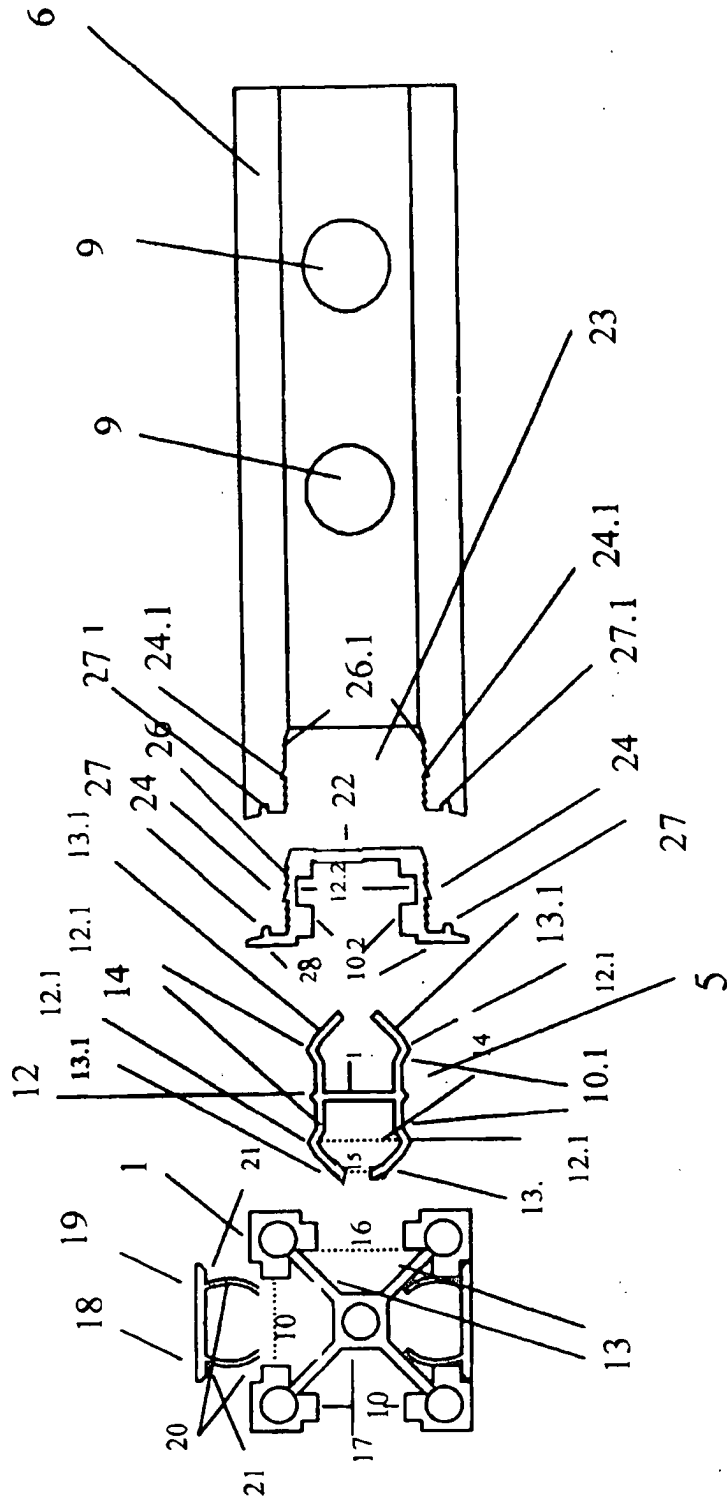


Fig. 3

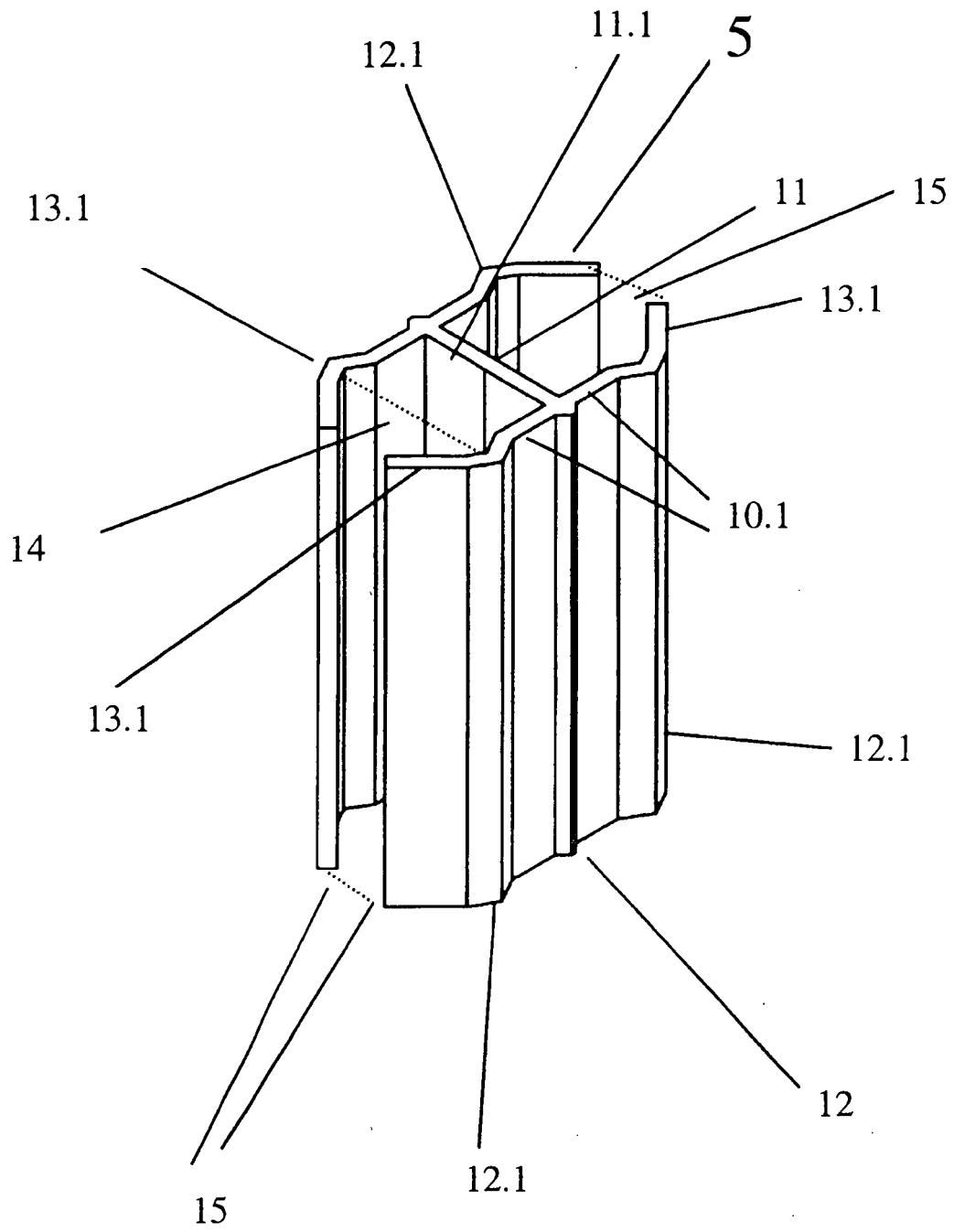


Fig. 4

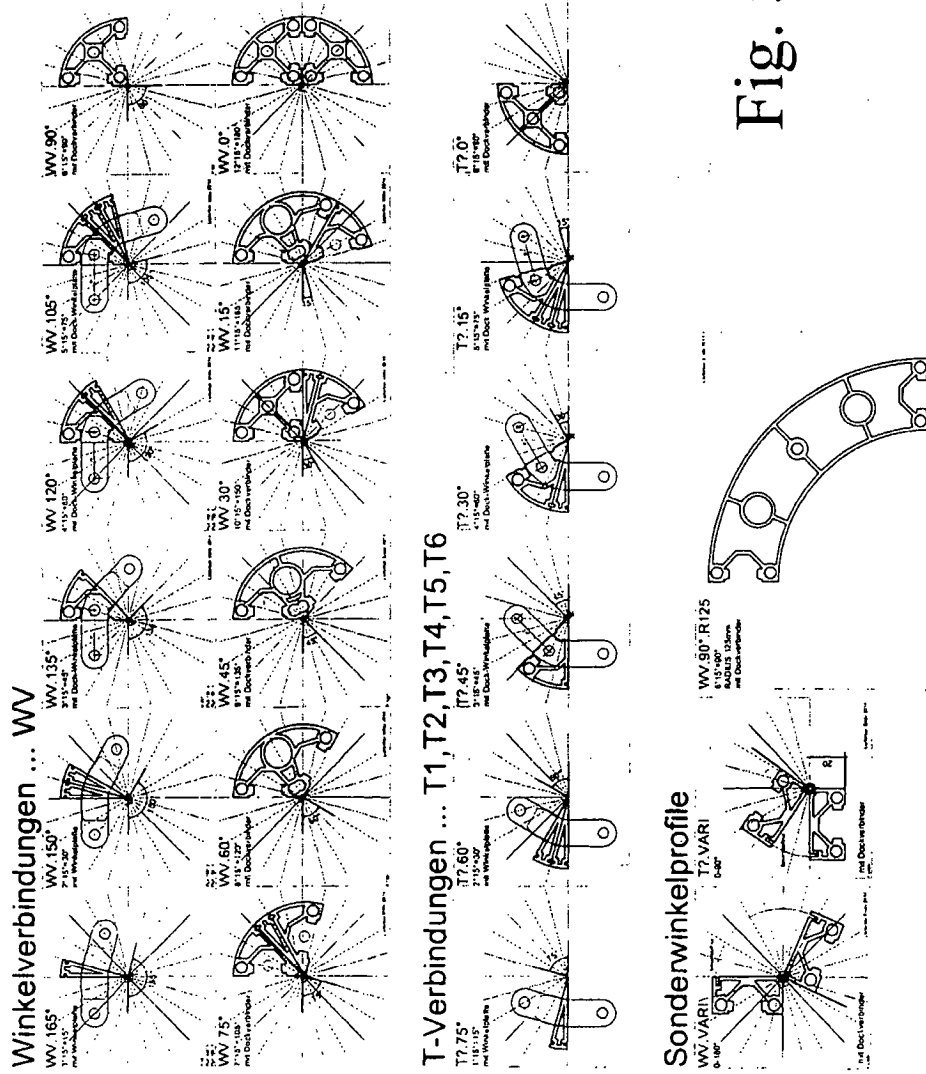


Fig. 5

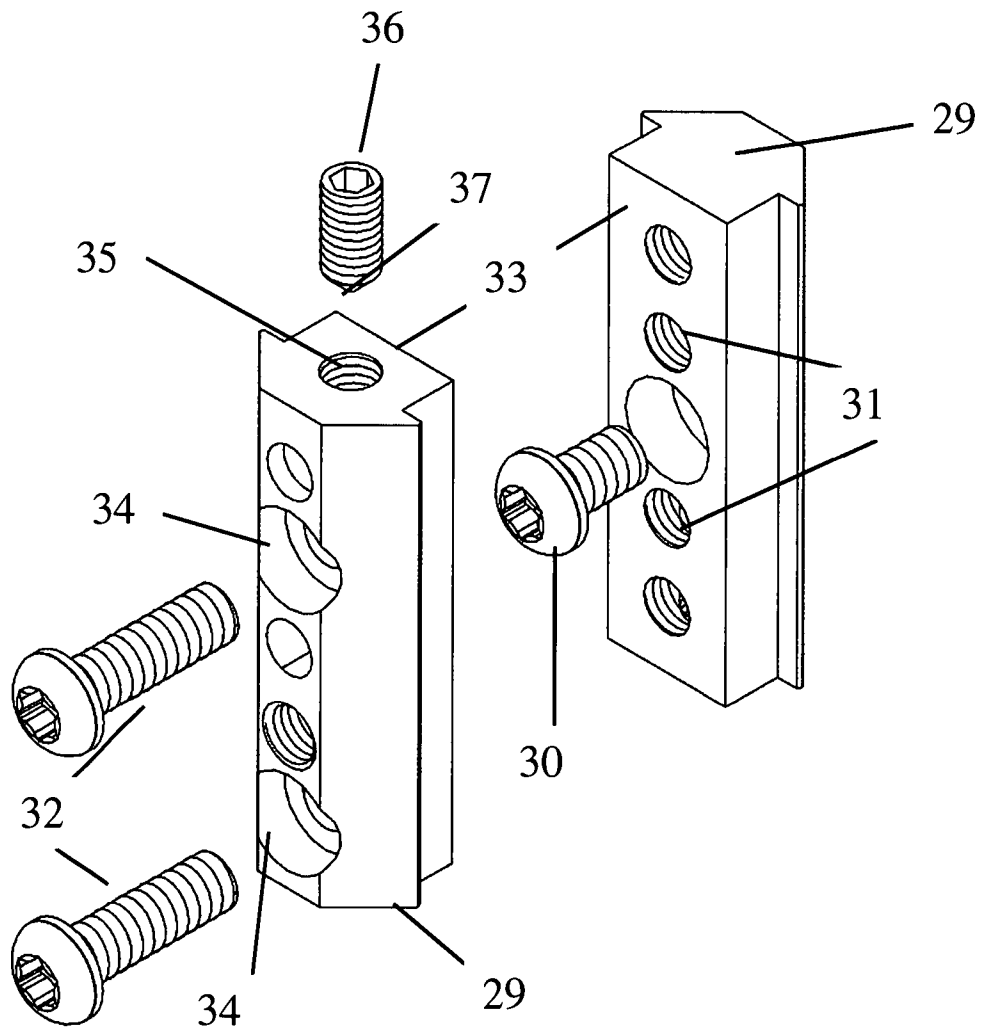


Fig. 6

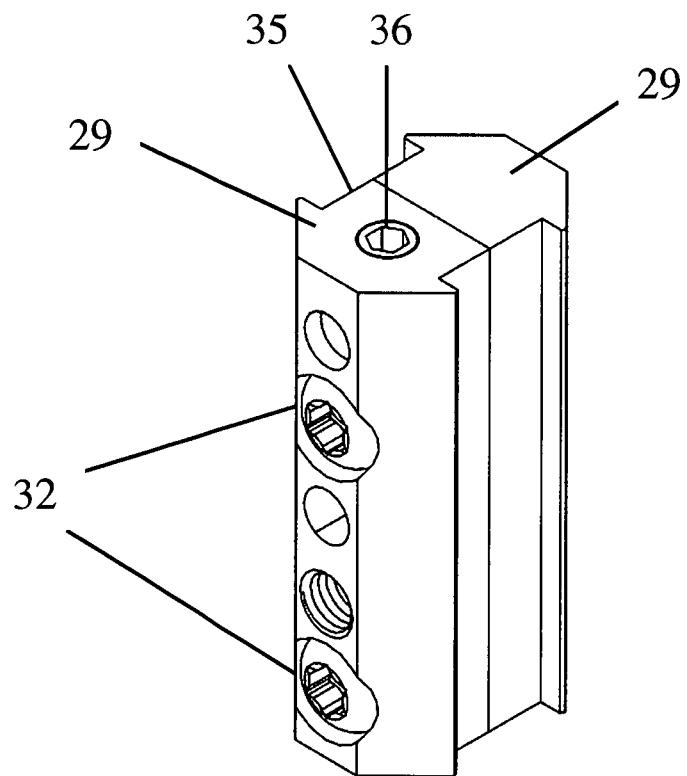


Fig. 7

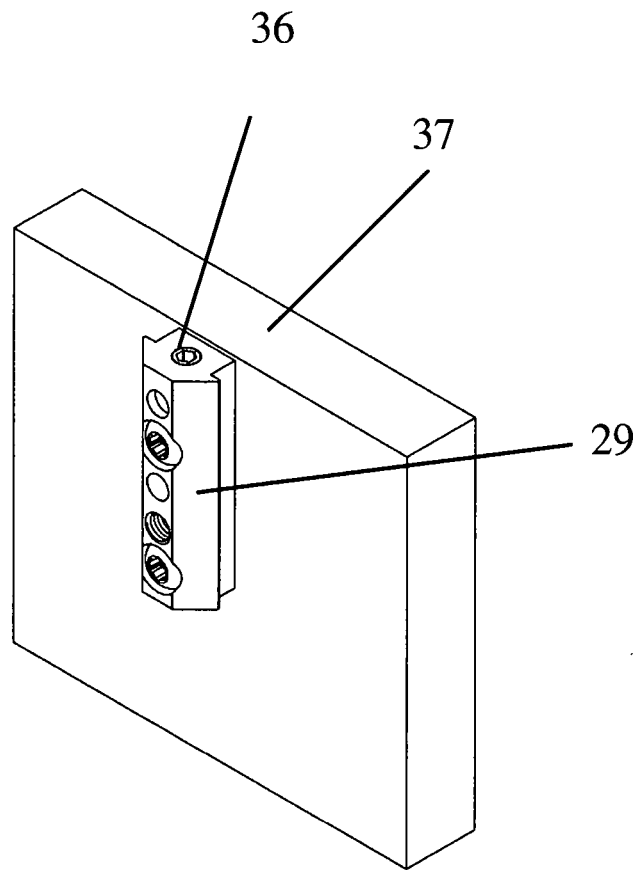


Fig. 8

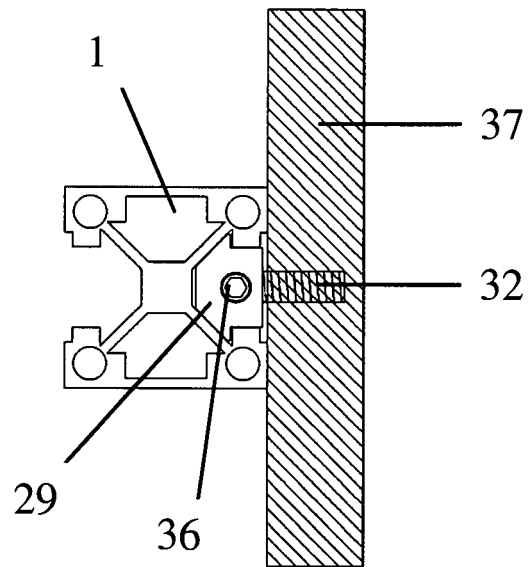


Fig. 9

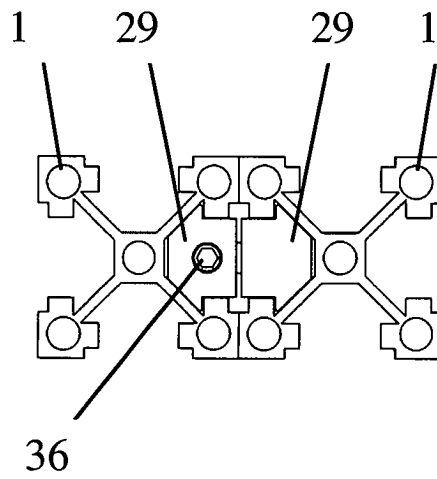
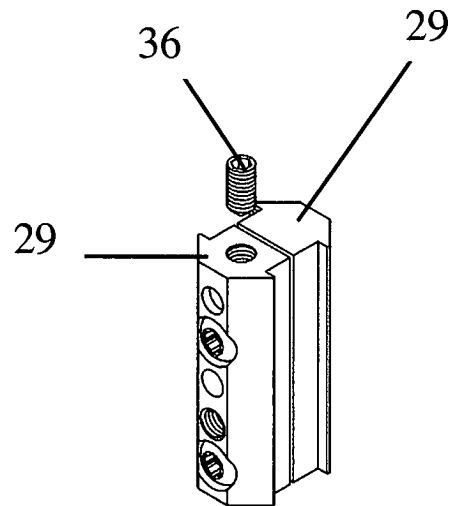


Fig. 10

Fig. 11

