

(19)



(11)

**EP 2 607 554 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**26.06.2013 Patentblatt 2013/26**

(51) Int Cl.:  
**E01F 8/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12198588.1**

(22) Anmeldetag: **20.12.2012**

(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**

(71) Anmelder: **Sehnix GmbH**  
**26122 Oldenburg (DE)**

(72) Erfinder: **Heltriegel, Gerd**  
**26209 Kirchhatten (DE)**

(74) Vertreter: **Siekman, Gunnar**  
**Jabbusch Siekman & Wasiljeff**  
**Patentanwälte**  
**Hauptstrasse 85**  
**26131 Oldenburg (DE)**

(30) Priorität: **24.12.2011 DE 202011109530 U**  
**13.04.2012 DE 202012003750 U**

(54) **Wandelement für eine Lärmschutzwand**

(57) Bei einem Wandelement für eine Lärmschutzwand, mit einem schallrelevanten Bauteil 23 und mit an den Seiten des schallrelevanten Bauteils angeordneten Seitenteilen 21, die mit einem Obergurt 8 und einem Untergurt verbunden sind, die sich horizontal oben und un-

ten in dem Wandelement erstrecken, soll eine besonders hohe Steifigkeit erreicht werden. Dazu weisen der Obergurt und der Untergurt an ihren Enden jeweils wenigstens eine Aufnahmekammer 12, 13 auf und in jeder Aufnahmekammer ist mindestens ein Einschubkörper 14, 15, 16 angeordnet.

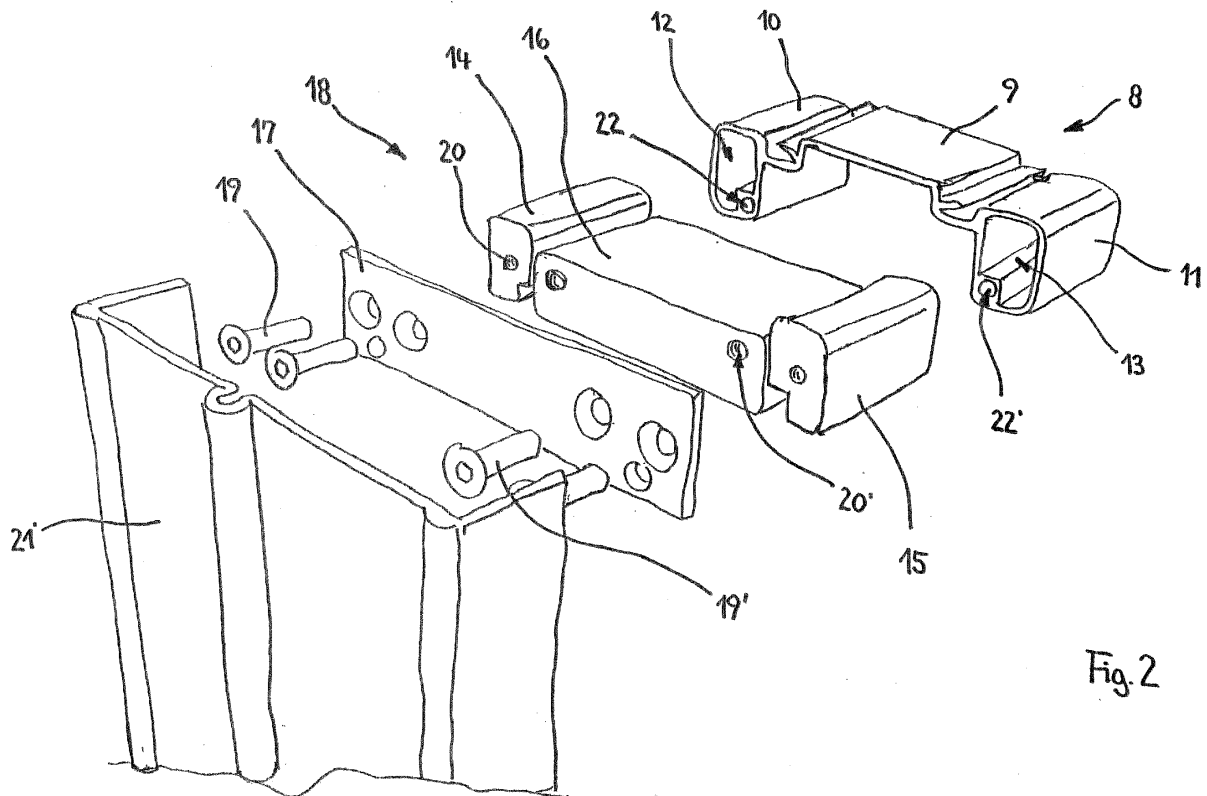


Fig. 2

**EP 2 607 554 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Wandelement für eine Lärmschutzwand, mit einem schall relevanten Bauteil und mit an den Seiten des schallrelevanten Bauteils angeordneten Seitenteilen, die mit einem Obergurt- und einem Untergurt verbunden sind, die sich horizontal oben und unten in dem Wandelement erstrecken.

**[0002]** Lärmschutzwände und einzelne Wandelemente, aus denen solche Lärmschutzwände zusammengesetzt sind, sind bekannt. Derartige Lärmschutzwände werden beispielsweise entlang von Bahnstrecken oder Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen aufgestellt, um die davon ausgehenden Schallemissionen zu absorbieren und die Wohn- und Lebensqualität entlang solcher Bahnstrecken oder Straßen zu verbessern.

**[0003]** Ein gattungsgemäßes Wandelement ist beispielsweise aus der EP 1 621 675 A1 bekannt. In dieser Druckschrift ist auch beschrieben, dass die Seitenteile, die auch als seitliche Deckel bezeichnet werden, als tiefgezogene Blechteile mit geprägten Versteifungsnoppen im Winkelbereich der Flansche ausgebildet sind, um gute statische und dynamische Eigenschaften zu erhalten. Um Alterungserscheinungen der vorderen Wandbleche vorzubeugen, wird vorgeschlagen, Versteifungselemente, die so ausgebildet sein können, wie die seitlichen Deckel, im Inneren des Wandelements einzusetzen.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem gattungsgemäßen Element für eine Lärmschutzwand auf möglichst einfache Weise eine besonders hohe Steifigkeit zu erreichen, die insbesondere eine Verformung von Obergurt und Untergurt in den Endbereichen verhindert.

**[0005]** Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit einem Wandelement mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

**[0006]** Bei einem Wandelement für eine Lärmschutzwand mit einem schallrelevanten Bauteil und mit an den Seiten des schallrelevanten Bauteils angeordneten Seitenteilen, die mit einem Obergurt und einem Untergurt verbunden sind, die sich horizontal oben und unten in den Wandelementen erstrecken, ist erfindungswesentlich vorgesehen, dass der Obergurt und der Untergurt in ihren Enden jeweils wenigstens eine Aufnahmekammer aufweisen und dass in jeder Aufnahmekammer mindestens ein Einschubkörper angeordnet ist.

**[0007]** Durch die erfindungsgemäß in den Aufnahmekammern des Obergurts und des Untergurts angeordneten Einschubkörper wird ein Großteil der auf die Verbindungsbereiche zwischen den Gurten und den Seitenteilen wirkenden Kräfte aufgenommen. Durch den Einschubkörper wird einer mögliche Verwindung bzw. Verdrehung der Endbereiche des jeweiligen Gurtes entgegengewirkt. Durch die erfindungsgemäße Lösung werden auch Flächenpressungen aufgenommen, da die Einschubkörper die Hohlprofile im Wesentlichen ausfüllen.

**[0008]** In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung

ist das Seitenteil einerseits mit den Einschubkörpern verbunden, insbesondere durch Befestigungselemente gekoppelt, und andererseits ist das Seitenteil auch direkt mit dem Obergurt und mit dem Untergurt verbunden, insbesondere durch Befestigungselemente gekoppelt. Dadurch wird eine besonders hohe Stabilität und Lagesicherheit der einzelnen Elemente zueinander erreicht. Neben der Möglichkeit der Kopplung der Einschubkörper in den Aufnahmekammern durch Befestigungselemente besteht auch die Möglichkeit, diese durch vorstehende Halter oder andere Elemente formschlüssig in Position zu halten. Die Einschubkörper füllen dabei bevorzugt die Aufnahmekammer derart aus, dass sie sich an zumindest zwei Innenflächen der Aufnahmekammern abstützen. Dadurch ist eine gute Verbindung und Kraftübertragung möglich. Im Verhältnis zur Gesamtlänge des Wandelements kann die Größe bzw. Längserstreckung der Einschubkörper vergleichsweise klein ausgebildet sein. Dies beruht darauf, dass im Rahmen der Erfindung festgestellt wurde, dass die zur Verwindung und Verformung der Wandelemente führenden Kräfte nahezu ausschließlich im Ansatzpunkt der Gurte an den Seitenteilen auftreten. Die Längserstreckung der Einschubkörper kann daher weniger als 5%, insbesondere sogar weniger als 3% und besonders bevorzugt sogar weniger als 1 % der Längenausdehnung des Wandelements aufweisen.

**[0009]** Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Obergurt und der Untergurt jeweils ein Basisprofil aufweisen, an dem jeweils zwei Hohlprofile angeordnet sind, die die Aufnahmekammern ausbilden. Die Hohlprofile bilden die im Außenbereich parallel zueinander ausgerichteten Seitenwangen des jeweiligen Gurtes aus. Die Gestaltung der Ober- und Untergurte mit solchen Hohlprofilen führt bereits zu einer besonders hohen Steifigkeit der Obergurte und der Untergurte und damit des Wandelements. Durch die an den Stirnseiten des Obergurts und des Untergurts in die von den Hohlprofilen gebildeten Aufnahmekammern eingeschobenen Einschubkörper wird die Stabilität des Obergurts und des Untergurts deutlich verstärkt, wodurch gleichzeitig die Belastung der Verbindung zwischen dem jeweiligen Gurt und dem daran befestigten Seitenteil abnimmt. Die Aufnahmekammern können dabei einen beliebigen Querschnitt aufweisen, wobei eine etwa rechteckige Form bevorzugt wird. Bevorzugt weisen die Aufnahmekammern im Querschnitt einen ununterbrochenen Ring aus, d.h. dass die "Kammer" ohne seitliche Spalte ausgebildet ist. In einigen Fällen kann jedoch auch eine offene Form der Kammer, d.h. mit seitlichen Schlitzen oder Öffnungen günstig sein. Die beiden Hohlprofile und das die Hohlprofile verbindende Basisprofil sind dabei bevorzugt einstückig als ein Obergurt oder Untergurt ausgebildet. Das Basisprofil ist dabei im Wesentlichen in einer Ebene ausgebildet, kann dabei jedoch Sicken, Abwinkelungen und Vertiefungen aufweisen. Insbesondere kann mit dem Basisprofil eine Rast- oder Nut-Feder-Verbindung zu einem benachbarten Basisprofil des

eventuell daran anschließenden nächsten Wandelementen ausgebildet sein.

**[0010]** Bevorzugt ist zwischen den Hohlprofilen ein zusätzlicher Einlegekörper angeordnet, der die Endabschnitte der zueinander benachbarten Hohlprofile jedes Gurtes gegeneinander abstützt. Der Einlegekörper stellt dabei also bevorzugt ein drittes Element neben den beiden Einschubkörpern dar, die in jedem Endbereich des Obergurtes und des Untergurtes eingesetzt werden. Mit dem Einlegekörper, der insbesondere mit der Innenseite des Basisprofils in Kontakt steht, werden die Hohlprofile zueinander abgestützt, so dass die Hohlprofile und die damit ausgebildeten Aufnahmekammern sich nicht zueinander verdrehen können. Durch den Einlegekörper wird insbesondere die Steifigkeit des Basisprofils jedes Gurtes an den Endbereichen verbessert. Die Hohlprofile können durch diesen Einlegekörper auch nicht zueinander bewegt werden. Die bei Belastung von der Mitte nach außen wirkende Spannung verhindert auch ein Auseinanderdriften der Rohre. Der Einlegekörper kann besonders bevorzugt quaderförmig ausgebildet sein. Auch der Einlegekörper ist bevorzugt noch mit dem Seitenteil verbunden, insbesondere durch Befestigungselemente gekoppelt.

**[0011]** Die Einschubkörper und der Einlegekörper sind bevorzugt als Passstücke mit vorgegebenen Abmessungen ausgebildet. Der Einsatz von Passstücken hat den Vorteil, dass ein relativ geringes Spaltmaß zwischen den Oberflächen der Einschubkörper bzw. der Einlegekörper und den damit in Berührung gelangenden Kontaktflächen der Hohlprofile gewährleistet ist. Auch dadurch wird erreicht, dass die Einschubkörper sich an mindestens zwei Innenflächen der Aufnahmekammern abstützen. Die Verbindung bzw. das Maß der Verdrehung an den Enden des Obergurtes und des Untergurtes werden durch das vorhandene Spaltmaß begrenzt. Bevorzugt ist in den Gurten, insbesondere in den Aufnahmekammern, ein Schraubkanal vorgesehen. Die Einschubkörper sind bevorzugt derart an die Abmessungen der Aufnahmekammer angepasst, dass die Aufnahmekammer von dem Einschubkörper mit Ausnahme des Schraubkanals voll ausgefüllt, so dass dadurch der Schraubkanal stabilisiert ist und nicht auseinander brechen kann.

**[0012]** Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Einschubkörper und die Einlegekörper aus einem Vollmaterial bzw. einem Vollprofil ausgebildet sind. Dadurch wird eine besonders hohe Festigkeit bei möglichen, von außen auf das Wandelement und damit auf die Gurte einwirkenden Kräften erreicht. Die Einschubkörper und die Einlegekörper sind dabei bevorzugt aus Metall, insbesondere Aluminium ausgebildet. Bevorzugt sind auch der Obergurt und der Untergurt aus Aluminium ausgebildet. In dem aus einem Vollmaterial ausgebildeten Einlegekörper oder den Einschubkörpern kann jeweils auch mindestens eine Gewindebohrung vorgesehen sein, über die in Verbindung mit Schraubbolzen oder anderen Befestigungselementen die Koppelung mit den Seitenteilen des Wandelementes erfolgt.

**[0013]** Darüber hinaus können die Einschubkörper und die Einlegekörper an den Stirnseiten des jeweiligen Gurtes über ein Verbinderteil miteinander verbunden sein. Dadurch wird eine besonders einfache Möglichkeit geschaffen, die an den Endbereichen der Gurte in die Aufnahmekammern der Hohlprofile einzuschubenden oder einzulegenden Einschubkörper und Einlegekörper miteinander zu verbinden. Dadurch wird eine erhöhte Festigkeit im Endbereich des jeweiligen Gurtes erzielt. Als Verbinderteil kommt insbesondere ein Flachstahl mit hochfesten Eigenschaften zur Anwendung. Das Verbinderteil kann auch aus Aluminium hergestellt werden. Dies ist leichter und günstiger. An diesen können die zwei Einschubkörper und der zwischen den Einschubkörpern angeordnete Einlegekörper jeweils im vorgegebenen Abstand zueinander befestigt sein. Dadurch lässt sich auch die Montage vereinfachen. Durch die Kombination des Verbinderteils mit den Einschubkörpern und den Einlegekörpern über Schraubverbindungen wird zudem eine hochfeste Verbinderverstruktur hergestellt. Diese ist konstruktiv einfach und dient der Herstellung von relativ festen und zugleich wieder lösbaren Verbindungen. Die Verwendung einer Schraubverbindung hat zudem den Vorteil, dass eine gewisse Einstellbarkeit der Einschubkörper und des Einlegekörpers zum Verbinderteil gewährleistet ist.

**[0014]** Nach einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Obergurt und der Untergurt an ihren Stirnseiten jeweils mit wenigstens einem sich in Längsrichtung erstreckenden Schraubkanal für ein Befestigungsmittel ausgerüstet sind. Mit dem Befestigungsmittel sind die Verbinderteile zusammen mit den Seitenteilen an der Stirnseite des jeweiligen Gurtes befestigt. Der Schraubkanal ist bevorzugt im Bereich des Hohlprofils vorgesehen. Mit Hilfe von Befestigungsmitteln lassen sich die Verbinderverstrukturen in den Schraubkanälen sicher befestigen. Dadurch werden über die Seitenteile, die als Enddeckel dienen, nahezu keine Kräfte mehr in das Wandelement eingeleitet. Verwindungen und mögliche dauerhafte Verformungen an bestimmten Bestandteilen der Ummantelung können dadurch verhindert werden. Dabei ist bevorzugt in jedem Hohlprofil ein Schraubkanal vorgesehen. Diese verlaufen dadurch parallel zueinander. Bevorzugt besteht die wesentliche Konstruktion des Wandelementes aus Aluminium. Im Rahmen dieser zusätzlichen Verstärkung sind die Verbinderteile und die Befestigungsmittel, insbesondere Schrauben, aus Edelstahl hergestellt. Dadurch gibt es keine Korrosionselemente, da Edelstahl und Aluminium in elektrochemischer Hinsicht gut verträglich sind. Bei Verwendung von Edelstahlschrauben und dem Verbinderteil aus Edelstahl kommt es auch nur zu geringen Flächenpressungen. Auch die Herstellung sämtlicher Elemente aus Aluminium ist eine mögliche, besonders kostengünstige Option.

**[0015]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist das schallrelevante Bauteil eine Vorderwand und eine Rückwand auf, zwischen denen wenigstens eine schall-

absorbierende Lage angeordnet ist. Dabei sind an den Seiten der Vorder- und Rückwand die Seitenteile angeordnet. Das Wandelement nimmt in dieser Form eine typische schallabsorbierende Konstruktion auf. In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung ist das schallrelevante Bauteil als flächiges, eher schallreflektierendes Bauteil ausgebildet. Dies kann insbesondere ein transparentes Element sein. Insbesondere ist dieses transparente Element scheibenartig ausgebildet. In einer bevorzugten Ausgestaltung wird dieses transparente Element aus Polycarbonat, Acrylglas oder Echtglas hergestellt. Bevorzugte Stärken des scheibenartigen Elements liegen zwischen 15 und 30mm, insbesondere bei 20mm.

**[0016]** In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weisen die Aufnahmekammern jeweils einen vorkragenden Abschnitt auf, zwischen denen ein Aufnahmebereich zur Aufnahme des schallrelevanten Bauteils ausgebildet ist.

**[0017]** Bevorzugt weisen der Obergurt und der Untergurt an ihren Stirnseiten jeweils wenigstens einen sich in Gurtlängsrichtung erstreckenden Schraubkanal für ein Befestigungsmittel auf. Diese Schraubkanäle sind dabei bevorzugt im Inneren der Aufnahmekammern angeordnet. In den Einschubkörpern sind entsprechende Ausnehmungen vorgesehen, die das Vorhandensein der Schraubkanäle berücksichtigen. In weiten Teilen sind die Abmessungen der Einschubkörper jedoch so, dass diese formschlüssig an den Innenwänden der Aufnahmekammern anliegen.

**[0018]** In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weisen die Seitenteile ein Profil mit einem Aufnahmebereich zur Aufnahme des schallabsorbierenden Bauteils auf. Weiterhin sind in dem Seitenteil bevorzugt zwei sich an den Seiten des Aufnahmebereichs parallel erstreckende Kanäle vorgesehen. Insgesamt ergibt sich damit ein Profil mit einem entfernt W- oder M-förmigen Querschnitt, wobei die einzelnen Bereiche eher rechteckige als dreieckige Querschnitte aufweisen. Die Seitenteile werden dann mit Pfosten verbunden. Insbesondere werden die Seitenteile in die I-trägerartigen Pfosten eingeschoben.

**[0019]** In dem Seitenteil sind bevorzugt Einlegekörper vorgesehen oder vorhanden. Diese sind bevorzugt in den Kanälen positioniert, die sich rechts und links vom Aufnahmebereich erstrecken. Diese Einlegeelemente werden mit Schraubverbindungen mit den Einschubkörpern verbunden. Weiterhin sind bevorzugt Schraubverbindungen zwischen den Einlegeelementen und den Schraubkanälen im Obergurt und Untergurt vorgesehen. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung sind insbesondere drei gewindefurchende Schrauben vorgesehen, von denen eine das Einlegeelement mit dem Schraubkanal im Obergurt verbindet und zwei weitere das Einlegeelement mit den Einschubkörpern in den Aufnahmekammern verbindet. Dabei sind jeweils zwei Einlegeelemente vorgesehen, die jeweils mit den Einschubkörpern in den Aufnahmekammern verbunden sind.

**[0020]** In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung

der Erfindung ist den Aufnahmekammern im Obergurt bzw. Untergurt außenseitig auf der dem schallrelevanten Bauteil abgewandten Seite jeweils ein Kanal zugeordnet. Dieser ist bevorzugt nach oben offen, weist also einen sich in Längsrichtung erstreckenden Schlitz auf. Insgesamt dient dieser Kanal der weiteren Versteifung und Verstärkung des Obergurts und insbesondere aber auch zur Aufnahme von Dichtungen oder anderen Bauteilen oder anderen Elementen. Die Aufnahmekammern in dem Gurt sind bevorzugt an ihrer Oberseite durch ein Basisprofil und auch durch einen Profilsteg verbunden. Gemeinsam bilden das Basisprofil, der Profilsteg und Teile der Aufnahmekammern ein im Querschnitt rechteckiges Profil aus. Dabei bildet das Basisprofil bevorzugt zusammen mit den Oberseiten der Aufnahmekammern ein durchgängiges, flächiges Profilelement aus.

**[0021]** Es versteht sich, dass durch die erfindungsgemäß gewonnene Festigkeit und Stabilität des Wandelements es auch möglich ist, insbesondere die Obergurte und die Untergurte mit geringeren Wandstärken auszubilden, so dass dadurch insgesamt eine Materialersparnis und damit auch geringere Produktionskosten entstehen.

**[0022]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung besteht in der Bereitstellung einer Lärmschutzwand zur Verringerung von Schallemissionen entlang von Verkehrswegen mit vertikal aufgestellten Pfosten und zwischen den Pfosten angeordneten Wandfeldern, die sich dadurch auszeichnen, dass jedes Wandfeld wenigstens ein, bevorzugt jedoch zwei, drei oder mehr Wandelemente der oben beschriebenen Art aufweist. Die Montage von Lärmschutzwänden mit erfindungsgemäßen Wandelementen ist besonders einfach, da Obergurt und Untergurt im Bereich der daran angeordneten Seitenteile eine erhöhte Festigkeit aufweisen.

**[0023]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, aus dem sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

40 Fig. 1: eine Ansicht einer sich aus erfindungsgemäßen Wandelementen zusammensetzenden Lärmschutzwand;

45 Fig. 2: eine Ansicht einer ersten erfindungsgemäßen Verbinderstruktur an der Stirnseite eines Wandelementes in einer Explosionsdarstellung und

50 Fig. 3: eine Ansicht einer zweiten erfindungsgemäßen Verbinderstruktur an der Stirnseite eines Wandelementes in einer Explosionsdarstellung.

55 **[0024]** Mit 1 ist eine Lärmschutzwand bezeichnet, die vertikal ausgerichtete Pfosten 2, 3 und jeweils zwischen den Pfosten angeordnete Wandfelder 4, 5 aufweist. Jedes Wandfeld 4, 5 kann dabei aus einem einzigen oder einer Vielzahl einzelner, übereinander angeordneter

Wandelemente 6, 7 ausgebildet sein.

**[0025]** Fig. 2 zeigt eine Detailsicht eines Wandelementes 6, wobei zur vereinfachten Darstellung die seitlich mit dem Obergurt 8 verbundene Vorder- und Rückwand nicht dargestellt sind. Der Obergurt 8 weist ein Basisprofil 9 auf, mit dem beidseitig zwei Hohlprofile 10, 11 verbunden sind, welche die Seitenwangen des jeweiligen Gurtes ausbilden. Die Hohlprofile 10, 11 haben Aufnahmekammern 12, 13 für darin einsetzbare Einschubkörper 14, 15, die als Passstücke ausgebildet sind und mit ihren Oberflächen nahezu spaltfrei an den Innenflächen der Hohlprofile anliegen. Außerdem ist ein Einlegekörper 16 vorgesehen, welcher mit dem Basisprofil 9 des Obergurtes 8 in Anlage bringbar ist und im Einbauzustand zwischen den Hohlprofilen 10, 11 angeordnet ist. Der Einlegekörper 16 ist ebenfalls als Passstück ausgebildet, so dass dessen Stirnseiten an den einander zugewandten Außenflächen der parallel zueinander verlaufenden Hohlprofile 10, 11 anliegen und damit die Hohlprofile gegeneinander abstützt. Die Einschubkörper 14, 15 und der Einlegekörper 16 sind über ein Verbinderteil 17, das als Flachstück ausgebildet ist, miteinander verbunden, wodurch die Einschub- und Einlegekörper ortsfest zueinander angeordnet sind. Zusammen mit dem Verbinderteil 17 bilden die Einschubkörper 14, 15 und der Einlegekörper 16 eine kompakte und zugleich hochfeste Verbinderverstruktur 18 aus. Das Verbinderteil 17 liegt nach dem Einschoben bzw. Einsetzen der Einschub- und Einlegekörper direkt an der Stirnseite des dargestellten Obergurtes 8 an. Das Verbinderteil 18 ist mit Schraubbolzen 19, 19' mit Einschub- und Einlegekörper verbunden, welche mit entsprechend korrespondierenden Gewindebohrungen 20, 20' versehen sind. Ein das jeweilige Wandelement 6 seitlich verschließendes Seitenteil 21 ist ebenfalls über Schraubverbindungen zusammen mit dem Verbinderteil 17 am Obergurt 8 befestigt. Zu diesem Zweck weist der Obergurt 8 in einem Eckbereich eines Hohlprofiles 10, 11 sich in Gurtlängsrichtung erstreckende Schraubkanäle 22, 22' auf. Die Verbindung des Seitenteils 21 mit dem Obergurt 8 erfolgt dabei über nicht dargestellte Befestigungsbolzen. Mit der erfindungsgemäß ausgebildeten Verbinderverstruktur 18 erhält das Wandelement 6 insbesondere im Bereich der Gurte eine erhöhte Steifigkeit. Dadurch können die zur Ausbildung des Wandelementes verwendeten Bauteile, wie zum Beispiel Vorder- und Rückwand, Ober- und Untergurt sowie die Seitenteile geringere Materialstärken aufweisen. Die gezeigte Verbindung zwischen Obergurt 8 und Seitenteil 17 wird ebenso zwischen dem Seitenteil 17 und dem nicht dargestellten Untergurt des Wandelementes 6 umgesetzt.

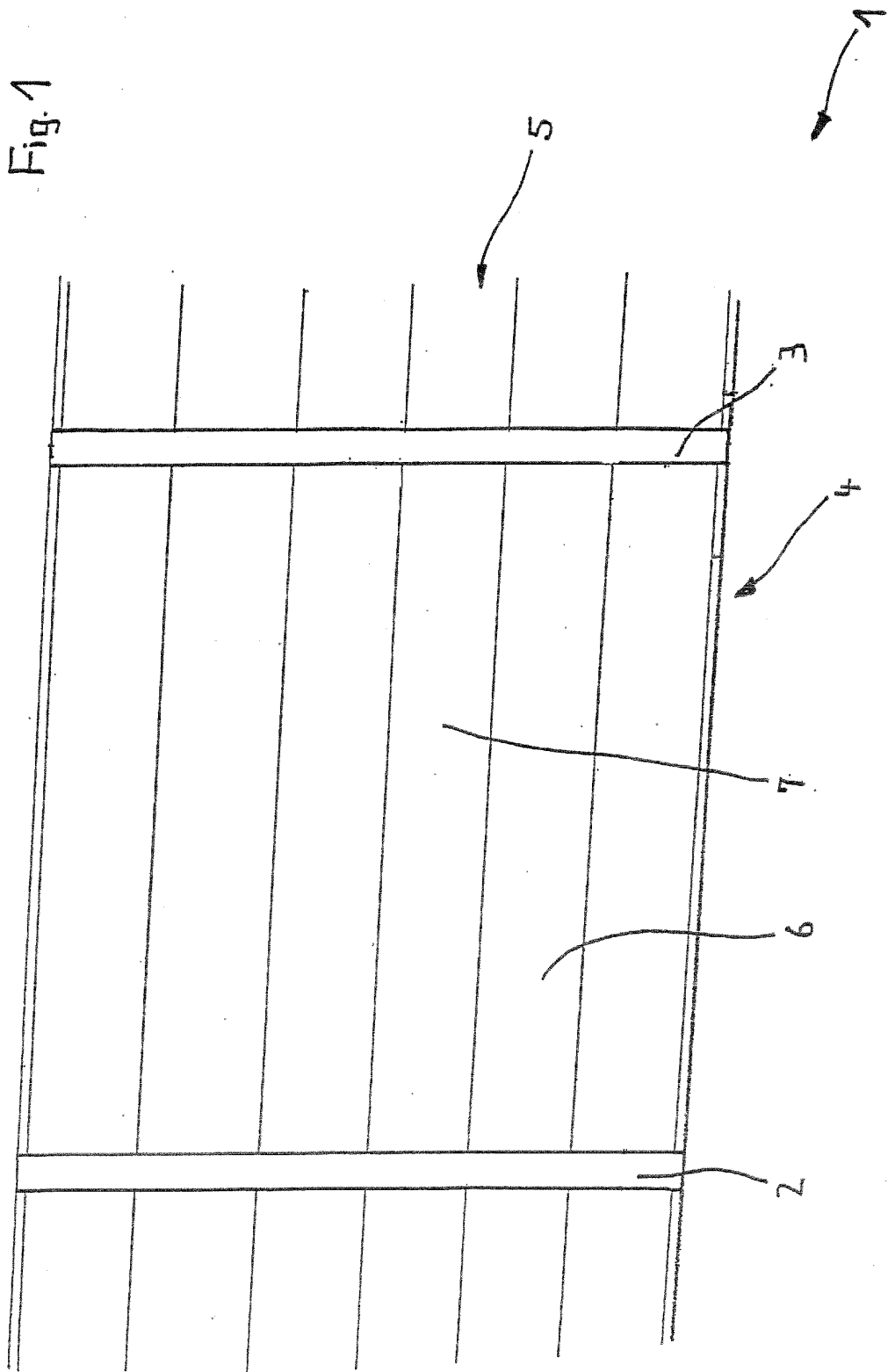
**[0026]** In Figur 3 ist eine zweite erfindungsgemäße Ausgestaltung eines Wandelementes dargestellt. Im Unterschied zur Ausgestaltung gemäß Figur 2 ist das schallrelevante Bauteil 23 hier als transparentes Element ausgebildet. In der dargestellten Ecksituation, in der der Obergurt 8 an das Seitenteil 21 stößt, ist das schallrelevante Bauteil 23 in einem Aufnahmebereich 24 des Ober-

gurts 8 aufgenommen. Der Obergurt 8 ist aus zwei Aufnahmekammern 12, 13 gebildet, die nach unten vorkragen und zwischen sich den Aufnahmebereich 24 ausbilden. Die beiden Aufnahmekammern 12, 13 sind im oberen Bereich durch ein Basisprofil 9 und einen Profilsteg 25 verbunden. Diese bilden zusammen mit Teilen der Wandungen der Aufnahmekammern 12, 13 ein stabiles, im Querschnitt rechteckiges Profil aus. Dieses Verbindungsprofil erstreckt sich etwa in der oberen Hälfte der beiden Aufnahmekammern 12, 13. Die untere Hälfte der Aufnahmekammern 12, 13 bildet zwischen sich den Aufnahmebereich 24 aus. In jeder Aufnahmekammer 12, 13 sind im oberen Bereich Schraubkanäle 22, 23 vorgesehen, die zur Aufnahme von Befestigungsmitteln dienen und über die eine Verbindung der Seitenteile 21 mit dem Obergurt 8 bzw. dem hier nicht dargestellten Untergurt erfolgt. Weiterhin weist der Obergurt 8 an der nach außen gerichteten Seite zwei Kanäle 26 auf. Diese sind nach oben offen und entsprechen in ihren Abmessungen denen der darunter liegenden Aufnahmekammern 12, 13. Diese dienen einerseits der weiteren Stabilität und andererseits zur Aufnahme von Dichtungen oder anderen Bauteilen. In den Aufnahmebereich 24 wird das schallrelevante Bauteil 23 und dazwischen die Schaltung einer Dichtung 27 eingesetzt. In die Aufnahmekammern 12, 13 werden die Einschubkörper 14, 15 eingeschoben, die in großen Bereichen in ihren Abmessungen den Abmessungen der Aufnahmekammern 12, 13 angepasst sind, so dass diese formschlüssig eingeschoben werden. In einigen Teilbereichen sind die Einschubkörper 14, 15 jedoch in der Größe reduziert und liegen nicht an der Außenwand an. Dadurch ist insbesondere gewährleistet, dass eine Kollision mit den Schraubkanälen 22, 22' nicht erfolgt. Das Seitenteil 21 ist in seinem Profil derart ausgebildet, dass dort ein Aufnahmebereich 28 vorliegt, in den das schallrelevante Bauteil 23 seitlich eingeschoben wird. Zu beiden Seiten des Aufnahmebereichs 28 erstrecken sich kanalartige Profilbereiche 29, in die Einlegeelemente 30 einsetzbar sind. Diese Einlegeelemente 30 sind im Querschnitt an drei Seiten an die Abmessungen des kanalartigen Profilbereichs 29 angepasst und dienen daher der Versteifung und Verstärkung zunächst des kanalartigen Profilbereichs 29 und insgesamt des gesamten Seitenteils 21. Durch die Einlegeelemente 30 hindurch erfolgt eine Verbindung des Seitenteils 21 mit dem Obergurt 8 bzw. dem hier nicht dargestellten Untergurt. Insbesondere erfolgt eine Schraubverbindung 31 durch das Einlegeelement 30 hindurch in den Schraubkanal 22 des Obergurts 8. Weiterhin ist jedes Einlegeelement 30 mit zwei Schraubverbindungen 32 durch das Seitenteil 21 hindurch mit dem Einschubkörper 14, 15 verbunden. Das Seitenteil weist zudem außenseitig noch eine Ausnehmung 33 im Profil auf, in die eine Dichtung 34 einlegbar ist.

## Patentansprüche

1. Wandelement für eine Lärmschutzwand, mit einem schallrelevanten Bauteil und mit an den Seiten des schallrelevanten Bauteils angeordneten Seitenteilen (21), die mit einem Obergurt (8) und einem Untergurt verbunden sind, die sich horizontal oben und unten in dem Wandelement (6, 7) erstrecken, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Obergurt (8) und der Untergurt an ihren Enden jeweils wenigstens eine Aufnahmekammer (12, 13) aufweisen, **dass** in jeder Aufnahmekammer (12, 13) mindestens ein Einschubkörper (14, 15) angeordnet ist. 5
2. Wandelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Seitenteil (21) mit den Einschubkörpern und mit dem Obergurt (8) und dem Untergurt verbunden ist. 10
3. Wandelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Obergurt (8) und Untergurt jeweils ein Basisprofil (9) mit zwei am Basisprofil angeordneten, die Aufnahmekammern (12, 13) ausbildenden Hohlprofilen (10, 11) aufweist. 15
4. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Hohlprofilen (10, 11) ein Einlegekörper (16) angeordnet ist, der die Endabschnitte der zueinander benachbarten Hohlprofile (10, 11) jedes Gurtes (8) gegeneinander abstützt. 20
5. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschubkörper (14, 15) und der Einlegekörper (16) an der Stirnseite eines jeweiligen Gurtes (8) über ein Verbinderteil (17) miteinander verbunden sind. 25
6. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Obergurt (8) und der Untergurt an ihren Stirnseiten jeweils mit wenigstens einem sich in Gurtlängsrichtung erstreckenden Schraubkanal (22, 22') für ein Befestigungsmittel ausgerüstet sind, mit dem die Verbinderteile (17) gemeinsam mit den Seitenteilen (21) an der Stirnseite eines jeweiligen Gurtes (8) befestigt sind. 30
7. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das schallrelevante Bauteil (23) eine Vorderwand und eine Rückwand aufweist, zwischen denen wenigstens eine schallabsorbierende Lage angeordnet ist und dass an den Seiten der Vorder- und Rückwand die Seitenteile (21) angeordnet sind. 35
8. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmekammern (12, 13) jeweils einen vorkragenden Abschnitt aufweisen, zwischen denen ein Aufnahmebereich zur Aufnahme des schallrelevanten Bauteils (23) ausgebildet ist. 40
9. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Obergurt (8) und der Untergurt an ihren Stirnseiten jeweils mit wenigstens einem sich in Gurtlängsrichtung erstreckenden Schraubkanal (22, 22') für ein Befestigungsmittel ausgerüstet sind. 45
10. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenteile (21) ein Profil mit einem Aufnahmebereich zur Aufnahme (28) des schallabsorbierenden Bauteils (23) und mit zwei sich an den Seiten dazu vertikal erstreckenden Kanälen aufweisen. 50
11. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Seitenteil (21) Einlegeelemente (30) vorgesehen sind. 55
12. Wandelement nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlegeelemente (30) durch das Seitenteil hindurch mit den Einschubkörpern (14, 15) im Obergurt (8) bzw. Untergurt verbunden sind.
13. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Aufnahmekammern (12, 13) außenseitig auf der dem schallrelevanten Bauteil (23) abgewandten Seite jeweils ein Kanal (26) zugeordnet ist.
14. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmekammern (12, 13) durch ein Basisprofil (9) und einen Profilsteg (25) verbunden sind, die gemeinsam mit Teilen der Aufnahmekammern (12, 13) ein im Querschnitt rechteckiges Profil ausbilden.
15. Lärmschutzwand zur Verringerung der Schallemission entlang von Verkehrswegen, mit vertikal aufgestellten Pfosten (33) und zwischen den Pfosten (33) angeordneten Wandfeldern (4, 5), **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Wandfeld (4, 5) wenigstens ein Wandelement (6, 7) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist.

Fig. 1



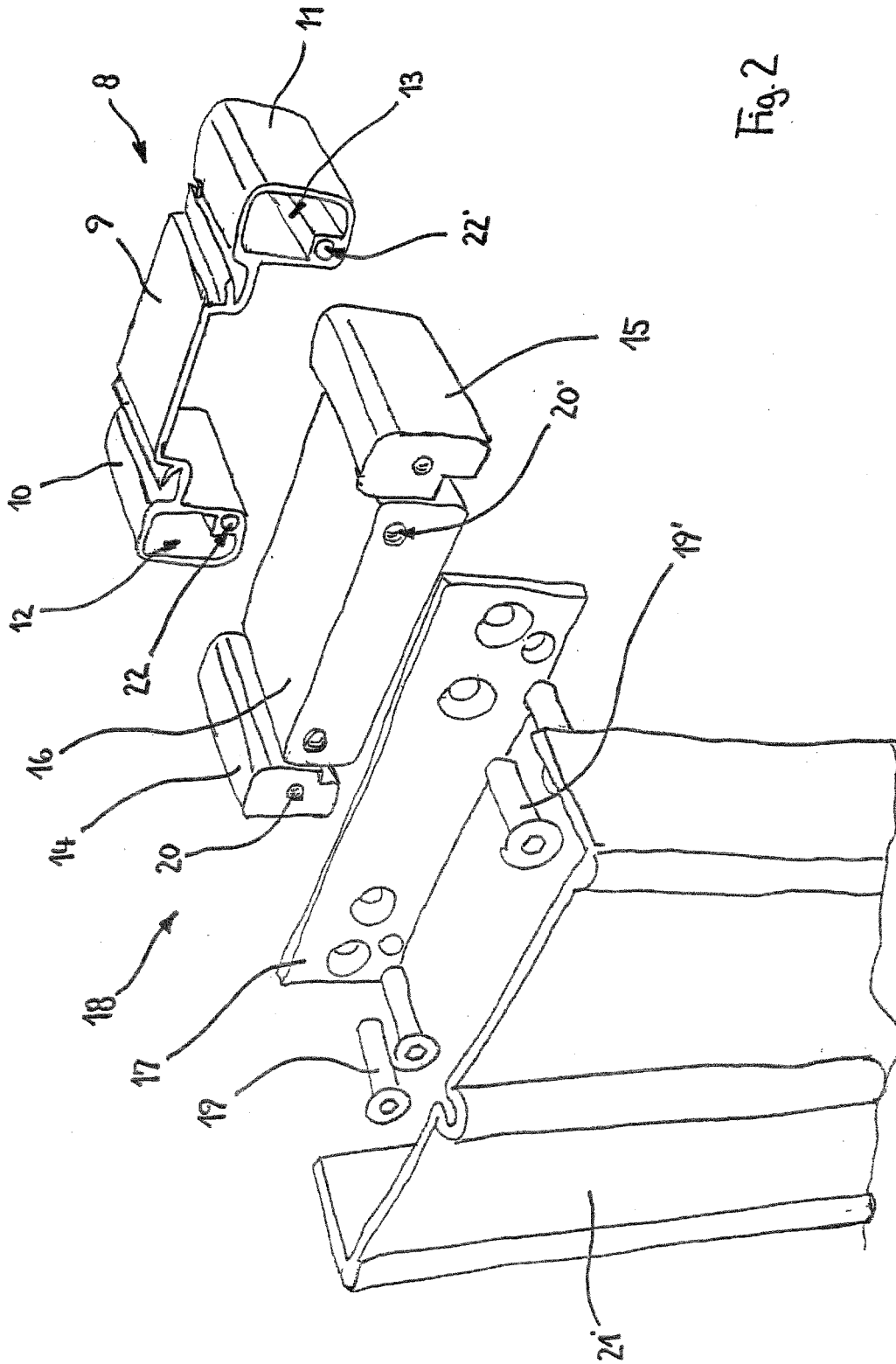


Fig. 2

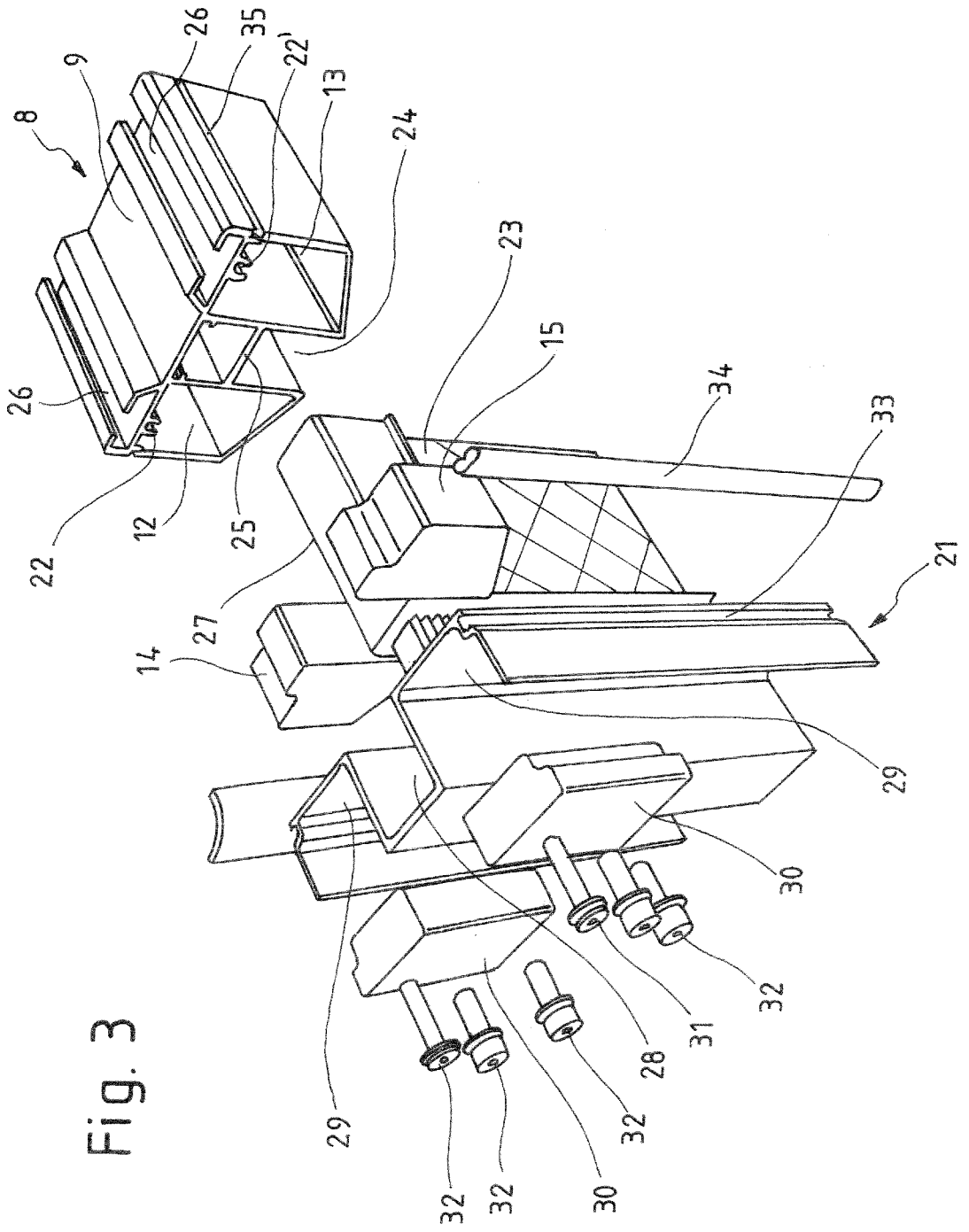


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 19 8588

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |  |   |                                    |
|--|--|---|------------------------------------|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X  | WO 2010/027123 A2 (JOONGANG GTS CO LTD [KR]; JUNG BYUNG WOO [KR])<br>11. März 2010 (2010-03-11)  | 1-5,8,<br>10,13-15  | INV.<br>E01F8/00                   |
| Y  | * das ganze Dokument *   | 6,9   |                                    |
|  | -----  |   |                                    |
| X  | KR 2009 0016102 A (RES INST IND SCIENCE & TECH [KR]; NISCO CO LTD [KR])<br>13. Februar 2009 (2009-02-13)<br>* Absätze [0022] - [0036] *<br>* Abbildungen 1-7 * | 1,2   |                                    |
|  | -----  |   |                                    |
| X  | JP 2006 283512 A (NIPPON KOKI KK; SHIN NIKKEI CO LTD)<br>19. Oktober 2006 (2006-10-19)   | 1,7   |                                    |
| Y  | * Absätze [0012] - [0028] *<br>* Abbildungen 1-4 *   | 6,9   |                                    |
|  | -----  |   |                                    |
| X  | EP 1 659 222 A1 (HELTRIEGEL GERD [DE])<br>24. Mai 2006 (2006-05-24)<br>* Absätze [0011] - [0017], [0020], [0022] - [0030] *<br>* Abbildungen 1,6,7-9 *         | 1-3   |                                    |
|  | -----  |   |                                    |
|  |  |   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|  |  |   | E01F                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |  |   |                                    |
| Recherchenort<br>München   |  | Abschlußdatum der Recherche<br>13. März 2013  | Prüfer<br>Kremsler, Stefan         |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE  |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |  |   |                                    |

1  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 12 19 8588

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

13-03-2013

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie             | Datum der<br>Veröffentlichung          |
|---|-------------------------------|---|--|
| WO 2010027123 A2                                    | 11-03-2010                    | KR 100886326 B1<br>WO 2010027123 A2           | 27-02-2009<br>11-03-2010               |
| -----   |                               |   |  |
| KR 20090016102 A                                    | 13-02-2009                    | KEINE   |  |
| -----   |                               |   |  |
| JP 2006283512 A                                     | 19-10-2006                    | JP 4681336 B2<br>JP 2006283512 A              | 11-05-2011<br>19-10-2006               |
| -----   |                               |   |  |
| EP 1659222 A1                                       | 24-05-2006                    | AT 355414 T<br>EP 1659222 A1<br>ES 2282784 T3 | 15-03-2006<br>24-05-2006<br>16-10-2007 |
| -----   |                               |   |  |

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 1621675 A1 [0003]