

(19)



(11)

EP 2 946 043 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.12.2016 Patentblatt 2016/50

(51) Int Cl.:
E04B 2/74 (2006.01) **E04C 3/07** (2006.01)
E04C 3/09 (2006.01) **E04C 3/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13810935.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/076914

(22) Anmeldetag: **17.12.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/111219 (24.07.2014 Gazette 2014/30)

(54) **BAUPROFILELEMENT**

STRUCTURAL PROFILE ELEMENT

ÉLÉMENT À PROFILÉS DE CONSTRUCTION

(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**

(30) Priorität: **15.01.2013 DE 102013200519**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.11.2015 Patentblatt 2015/48

(73) Patentinhaber: **Protektorwerk Florenz Maisch
GmbH & Co. KG
76571 Gaggenau (DE)**

(72) Erfinder: **MAISCH, Christof
76571 Gaggenau (DE)**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A2-2011/038879 DE-A1- 2 122 927
DE-A1-102008 051 696 DE-U1- 8 519 520
FR-A1- 2 705 708 FR-A1- 2 827 943
US-A- 5 464 302 US-A1- 2012 066 993**

EP 2 946 043 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bauprofilelement mit einem ersten und einem zweiten Profil, die jeweils einen innenliegenden und einen außenliegenden Profilschenkel mit je einer Innenseite und einer Außenseite und einen die Profilschenkel miteinander verbindenden Profilsteg umfassen, wobei die Innenseiten der Profilschenkel jeweils zum Inneren des zugehörigen Profils hin gerichtet sind und die Außenseiten der Profilschenkel jeweils zum Äußeren des zugehörigen Profils zeigen, wobei zwischen dem innenliegenden Profilschenkel des ersten Profils und dem innenliegenden Profilschenkel des zweiten Profils zumindest ein schalldämmendes und/oder wärmeisolierendes Zwischenelement vorgesehen ist und wobei das Zwischenelement an den Innenseiten der beiden innenliegenden Profilschenkel anliegt.

[0002] Ein Bauprofilelement dieser Art ist aus der FR 2 705 708 A1 bekannt. Das Zwischenelement wird bei diesen Bauprofilelementen zwischen den beiden innenliegenden Profilschenkeln des ersten und zweiten Profils eingeklemmt, indem eines der beiden Profile auf das Zwischenelement aufgeschoben wird.

[0003] Bauprofilelemente dieser Art werden beispielsweise als Ständerprofile verwendet. Zur Erzeugung einer Wandkonstruktion werden die Außenseiten der außenliegenden Profilschenkel mit plattenförmigen Elementen versehen, wobei die entsprechenden plattenförmigen Elemente üblicherweise mit den außenliegenden Profilschenkeln verschraubt werden. Um eine Schallübertragung zwischen den beiden gegenüberliegenden Wandabschnitten zu verringern und Wärmebrücken zu vermeiden, werden die Bauprofilelemente zweiteilig mit einem ersten und einem zweiten Profil ausgebildet. Diese sind oftmals auch so nebeneinander angeordnet, dass die Außenseiten der innenliegenden Profilschenkel der beiden Profile einander zugewandt sind, wobei die beiden Außenseiten über das schalldämmende und/oder wärmeisolierende Zwischenelement miteinander verbunden sind. Problematisch dabei ist, dass bei manchen Bauprofilelementen der eingangs genannten Art die Stabilität der Bauprofilelemente reduziert ist.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Bauprofilelement der eingangs genannten Art anzugeben, das eine hohe Stabilität und dabei gleichzeitig schalldämmende und/ oder wärmeisolierende Eigenschaften besitzt.

[0005] Ausgehend von einem Bauprofilelement der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Innenseiten der beiden innenliegenden Profilschenkel über das Zwischenelement miteinander verbunden sind.

[0006] Im Gegensatz zu dem bekannten Bauprofilelement werden das erste und das zweite Profil somit gemäß der Erfindung nicht so nebeneinander angeordnet, dass zum Beispiel das Zwischenelement die beiden Außenseiten der innenliegenden Profilschenkel miteinander

der verbindet, sondern so, dass das Zwischenelement an den Innenseiten der beiden innenliegenden Profilschenkel anliegt und diese miteinander verbindet. Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass damit in vielen Fällen die Stabilität des Bauprofilelements verbessert wird und gleichzeitig die schalldämmenden und/oder wärmeisolierenden Eigenschaften zumindest beibehalten werden.

[0007] Vorteilhaft ragen dabei der innenliegende Profilschenkel des ersten Profils in den Bereich zwischen dem innenliegenden und dem außenliegenden Profilschenkel des zweiten Profils und der innenliegende Profilschenkel des zweiten Profils in den Bereich zwischen dem innenliegenden und dem außenliegenden Profilschenkel des ersten Profils hinein. Als Bereich zwischen dem innenliegenden und dem außenliegenden Profilschenkel der Profile ist dabei der gesamte Bereich zu verstehen, der durch die am weitesten außen liegenden Abschnitte des jeweiligen innenliegenden und außenliegenden Profilschenkels definiert wird. Beispielsweise kann dieser Bereich durch eine so genannte "Bounding Box" (kleinstes umschließendes Rechteck) dargestellt werden.

[0008] Bevorzugt greifen das erste und das zweite Profil ineinander. Bei dieser Ausgestaltung ragen somit die innenliegenden Profilschenkel der beiden Profile nicht nur in die Bounding Box des jeweils anderen Profils hinein, sondern soweit zwischen den innenliegenden und außenliegenden Profilschenkel des jeweils anderen Profils, dass die beiden Profile miteinander "verzahnt" sind.

[0009] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung überlappen sich die Profilstege des ersten und zweiten Profils zumindest bereichsweise. Dadurch wird ein Eingreifen der beiden Profile ineinander erleichtert. Je nach Größe der Überlappung kann dabei die Gesamtbreite des Bauprofilelements eingestellt werden.

[0010] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung überlappen sich die innenliegenden Profilschenkel des ersten und des zweiten Profils zumindest bereichsweise. Je nachdem, wie stark die Überlappung stattfindet, werden die erwähnte Verzahnung und damit das Ineingreifen der beiden Profile verstärkt. Dabei ist vorteilhaft das Zwischenelement in Überlappungsrichtung zumindest bereichsweise zwischen den beiden innenliegenden Profilschenkeln angeordnet. Im Überlappungsbereich wird damit eine Sandwichstruktur bestehend aus den innenliegenden Profilschenkeln und dem dazwischenliegenden Zwischenelement gebildet.

[0011] Nach der Erfindung sind die Innenseiten der beiden innenliegenden Profilschenkel über das Zwischenelement miteinander verbunden. Beispielsweise kann die Verbindung dadurch erfolgen, dass das Zwischenelement mit den Innenseiten der beiden innenliegenden Profilschenkel verklebt ist. Es ist auch möglich, dass das Zwischenelement auf die Innenseiten der beiden innenliegenden Profilschenkel aufgespritzt oder extrudiert ist und dadurch eine Verbindung zwischen

dem Zwischenelement und den Innenseiten der beiden innenliegenden Profilschenkel erzeugt wird. Grundsätzlich ist es auch möglich, dass die beiden innenliegenden Profilschenkel miteinander auf andere Weise verbunden, beispielsweise miteinander verschraubt und/oder vernietet sind. In diesem Fall kann das Zwischenelement zwischen den beiden Innenseiten der beiden innenliegenden Profilschenkel eingeklemmt sein, ohne dass eine haftende Verbindung zwischen dem Zwischenelement und den Innenseiten der beiden innenliegenden Profilschenkel vorhanden ist. Grundsätzlich kann jedoch auch in diesem Fall eine haftende Verbindung, beispielsweise eine Klebeverbindung oder eine Verbindung aufgrund eines Spritzvorgangs oder eines Aufextrudiertvorgangs vorhanden sein.

[0012] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung besteht das Zwischenelement zumindest überwiegend aus vorzugsweise elastischem Kunststoff, insbesondere aus Faserdämmstoff, aus einem Schaum oder aufgeschäumten Material, insbesondere aus aufgeschäumten Kunststoff, aus Holz, Holzwerkstoff oder Holzkunststoff oder aus insbesondere mitteldichtem Faserwerkstoff. Grundsätzlich sind auch sonstige geeignete schalldämmende und/oder wärmeisolierende Eigenschaften besitzende Materialien, wie beispielsweise Gummi, Kautschuk, Bitumen oder dergleichen denkbar.

[0013] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung stehen der außenliegende Profilschenkel und/oder der innenliegende Profilschenkel des ersten Profils und/oder des zweiten Profils im Wesentlichen senkrecht auf dem Profilsteg des jeweils zugehörigen Profils. Es ist jedoch grundsätzlich auch möglich, dass der innenliegende Profilschenkel des ersten und/oder des zweiten Profils schräg gegenüber dem Profilsteg des jeweils zugehörigen Profils verläuft. Insbesondere kann dabei die Innenseite des innenliegenden Profilschenkels des ersten und/oder des zweiten Profils einen spitzen oder einen stumpfen Winkel mit der Innenseite des Profilstegs des jeweils zugehörigen Profils einschließen. Durch eine entsprechende schräge Anordnung kann beispielsweise die Breite des Gesamtprofils durch entsprechende Wahl der Schräge in geeigneter Form eingestellt werden. Darüber hinaus kann durch eine entsprechende Schräge auch die gewünschte Steifigkeit und/oder Flexibilität des Bauprofilelements eingestellt werden.

[0014] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verlaufen jeweils die Profilstege des ersten Profils und des zweiten Profils und/oder die innenliegenden Profilschenkel und/oder die außenliegenden Profilschenkel im Wesentlichen parallel zueinander. Diese Ausbildung ist sowohl für eine schräge Anordnung als auch für eine senkrechte Anordnung der Profilschenkel vorteilhaft.

[0015] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind in einem oder in beiden Profilstegen und/oder in einem oder in beiden außenliegenden

Profilschenkeln Öffnungen ausgebildet. Die Öffnungen in den Profilstegen können vorteilhaft genutzt werden, um bei einer Verschraubung von schräg gestellten innenliegenden Profilschenkeln den Zugang zu den jeweiligen Schraubenköpfen zu gewährleisten. Darüber hinaus kann durch die Öffnungen Material eingespart werden. Dies gilt insbesondere, wenn die Öffnungen nicht durch eine Lochung, beispielsweise in Form eines Stanzvorgangs, sondern ohne Abfall zu erzeugen hergestellt werden. Die Herstellung entsprechender Öffnungen beispielsweise durch einen Faltvorgang ist in der internationalen Patentanmeldung WO 2004/055289 beschrieben. Der Inhalt dieser Veröffentlichung betreffend die Ausbildung von Öffnungen in Profilen wird ausdrücklich in den Offenbarungsgehalt der vorliegenden Anmeldung mit aufgenommen. Eine andere Möglichkeit, entsprechende Öffnungen ohne Materialverlust herzustellen ist in der internationalen Patentanmeldung WO 2011/038879 beschrieben. Auch der Inhalt dieser Anmeldung wird bezüglich der Herstellung entsprechender Öffnungen explizit in den Gesamtoffenbarungsgehalt der vorliegenden Anmeldung mit aufgenommen.

[0016] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das erste Profil bezüglich einer Längsachse, insbesondere einer Mittellängsachse, des Bauprofilelements symmetrisch zu dem zweiten Profil ausgebildet. Grundsätzlich ist es jedoch auch möglich, dass die beiden Profile unsymmetrisch ausgebildet sind. Dabei kann beispielsweise eines der beiden Profile eine deutlich geringere Breite als das andere Profil besitzen.

[0017] Vorteilhaft sind das erste und/oder das zweite Profil als C-Profil oder als U-Profil ausgebildet. Auch andere Profilarten sind denkbar, wobei beispielsweise eine Mischform aus C- und U-Profil verwendbar ist, so dass einer der beiden Profilschenkel entsprechend einem C-Profil eine Umbiegung seiner freien Längskante besitzt, während der andere Profilschenkel entsprechend einem U-Profil keine solche Umbiegung aufweist.

[0018] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben; in diesen zeigen:

Fig. 1 bis 8 Querschnitte durch unterschiedliche Ausführungsformen erfindungsgemäß ausgebildeter Bauprofilelemente und

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels nach Fig. 4.

[0020] Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten Bauprofilelements, das als Ständerprofil ausgebildet ist. Das Bauprofilelement umfasst ein erstes Profil 2 sowie ein zweites Profil 3, die beide als C-Profile ausgebildet sind.

[0021] Das erste Profil 2 umfasst einen innenliegenden Profilschenkel 4 sowie einen außenliegenden Profil-

schenkel 5, die über einen Profilsteg 6 miteinander verbunden sind. Sowohl der innenliegende Profilschenkel 4 als auch der außenliegende Profilschenkel 5 stehen dabei im rechten Winkel auf dem Profilsteg 6.

[0022] In entsprechender Weise umfasst das zweite Profil 3 einen innenliegenden Profilschenkel 7 sowie einen außenliegenden Profilschenkel 8, die über einen Profilsteg 9 miteinander verbunden sind. Auch hier stehen der innenliegende Profilschenkel 7 sowie der außenliegende Profilschenkel 8 senkrecht auf dem Profilsteg 9.

[0023] Der innenliegende Profilschenkel 4 des ersten Profils 2 besitzt eine zum Inneren des ersten Profils 2 hin gerichtete Innenseite 10 sowie eine zum Äußeren des ersten Profils 2 zeigende Außenseite 11. In entsprechender Weise besitzt der außenliegende Profilschenkel 5 eine Innenseite 12 sowie eine Außenseite 13.

[0024] An der Außenseite 13 des außenliegenden Profilschenkels 5 ist in üblicher Weise eine Platte 18, beispielsweise eine Faserplatte oder eine Gipskartonplatte verschraubt, um eine Montagewand zu bilden.

[0025] In entsprechender Weise besitzen der innenliegende Profilschenkel 7 des zweiten Profils 3 eine zum Inneren des zweiten Profils hin weisende Innenseite 14 sowie eine zum Äußeren des zweiten Profils 3 weisende Außenseite 15 und der außenliegende Profilschenkel 8 eine Innenseite 16 sowie eine Außenseite 17. An der Außenseite 17 des äußeren Profilschenkels des zweiten Profils 3 ist wiederum eine Platte 18 zum Bilden der zweiten Seite der Montagewand befestigt, beispielsweise angeschraubt.

[0026] Das erste Profil 2 und das zweite Profil 3 greifen so mit ihren innenliegenden Profilschenkeln 4, 7 ineinander, dass zwischen den Innenseiten 10, 14 der innenliegenden Profilschenkel 4, 7 ein Freiraum 19 besteht. In dem Freiraum 19 ist ein Zwischenelement 20 angeordnet, das mit seinen beiden Außenseiten an den Innenseiten 10, 14 der innenliegenden Profilschenkel 4, 7 anliegt und mit diesen verbunden, beispielsweise verklebt ist. Die Verklebung kann dabei durch eine selbstklebende Eigenschaft des Zwischenelements 20, durch entsprechende Klebestreifen oder durch Verwendung geeigneter Klebstoffe erfolgen.

[0027] Das Zwischenelement 20 hat schalldämmende und/oder wärmeisolierende Materialeigenschaften, so dass aufgrund der Zweiteiligkeit des Bauprofilelements und der Verbindung des ersten Profils 2 und des zweiten Profils 3 über das Zwischenelement 20 eine Schallübertragung und/oder eine Wärmeübertragung zwischen den Platten 18 verringert bzw. verhindert wird. Durch das Ineinandergreifen des ersten und zweiten Profils 2, 3 und die Verbindung der Innenseiten 10, 14 der innenliegenden Profilschenkel 4, 7 wird dabei eine sehr stabile Ausgestaltung des Bauprofilelements 1 erzeugt.

[0028] Bei den weiteren Ausführungsformen gemäß den Fig. 2 bis 9 werden für gleiche bzw. ähnliche Elemente, wie sie zu Fig. 1 bereits beschrieben wurden, die gleichen Bezugszeichen verwendet. Darüber hinaus werden im Wesentlichen lediglich die Unterschiede zu

der Ausführungsform nach Fig. 1 näher erläutert.

[0029] Das Bauprofilelement nach Fig. 2 unterscheidet sich von dem Bauprofilelement nach Fig. 1 lediglich dadurch, dass das erste Profil 2 sowie das zweite Profil 3 näher zusammengeschoben wurden, wodurch der Freiraum 19 gegenüber Fig. 1 größer ausgebildet ist. In dem Freiraum 19 ist ein vergrößertes Zwischenelement 21 angeordnet, das den Freiraum 19 vollständig ausfüllt. Im Gegensatz zu Fig. 1 erstreckt sich das Zwischenelement 21 somit nicht nur von der Innenseite 10 des innenliegenden Profilschenkels 4 bis zu der Innenseite 14 des innenliegenden Profilschenkels 7, sondern, in Querrichtung dazu, auch von der Innenseite des Profilstegs 6 bis zur Innenseite des Profilstegs 9. Dadurch wird die Stabilität des erfindungsgemäß ausgebildeten Bauprofilelements weiter erhöht.

[0030] Bei allen bisher und im Folgenden beschriebenen Ausführungsformen kann das jeweilige Zwischenelement, ähnlich wie in Fig. 1, sich nur zwischen den Innenseiten der innenliegenden Profilschenkel erstrecken, ohne in Querrichtung dazu bis zu den Profilstegen ausgedehnt zu sein, oder, wie in Fig. 2 dargestellt, den kompletten Freiraum 19 ausfüllen, d.h. sich zusätzlich auch bis zu den Innenseiten der Profilstege erstrecken.

[0031] Während die in den Fig. 1 und 2 dargestellten Bauprofilelemente jeweils derart symmetrisch ausgebildet sind, dass das erste Profil 2 bezüglich einer Längsmittelachse 22 des Bauprofilelements symmetrisch zu dem zweiten Profil 3 ausgebildet ist, sind bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 das erste Profil 2 und das zweite Profil 3 unterschiedlich breit ausgebildet. Im Übrigen entspricht das Bauprofilelement gemäß der Fig. 3 den Bauprofilelementen gemäß den Fig. 1 und 2.

[0032] In Abweichung von den bisher beschriebenen Bauprofilelementen sind die innenliegenden Profilschenkel 4 und 7 bei der Ausgestaltung nach Fig. 4 nicht senkrecht zu ihrem jeweiligen Profilsteg 6, 9 angeordnet, sondern schließen jeweils einen spitzen Winkel mit der Innenseite ihres jeweiligen Profilstegs 6, 9 ein. Entsprechend ist ein den gesamten Freiraum 19 ausfüllendes Zwischenelement 23 vorgesehen, das aufgrund der schrägen Anordnung der innenliegenden Profilschenkel 4, 7 - abweichend von dem rechteckigen Querschnitt nach den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 3 - einen trapezförmigen Querschnitt besitzt.

[0033] Weiterhin ist aus Fig. 4 zu erkennen, dass die beiden innenliegenden Profilschenkel 4, 7 durch eine Schraube 24 miteinander verbunden sind.

[0034] Dabei kann es sich beispielsweise um eine übliche Blechschraube handeln, die durch ein Loch in dem innenliegenden Profilschenkel 7 und das Zwischenelement 23 hindurchgeführt und mit dem innenliegenden Profilschenkel 4 verschraubt ist. Das Zwischenelement 23 kann dabei entweder durch die Schraube 24 zwischen den beiden innenliegenden Profilschenkeln 4, 7 eingeklemmt und gehalten werden oder zusätzlich in bereits beschriebener Weise mit den Innenseiten 10, 14 der innenliegenden Profilschenkel 4, 7 verklebt sein. Darüber

hinaus ist bei allen Ausführungsbeispielen, bei denen sich das Zwischenelement bis zu den Innenseiten der Profilstege 6, 9 erstreckt, auch eine Verklebung mit diesen möglich.

[0035] Während in dem Querschnitt nach Fig. 4 beispielhaft lediglich eine Schraube 24 dargestellt ist, können eine Vielzahl von Schrauben entlang der sich in Fig. 4 aus der Zeichnungsebene heraus und hinein erstreckenden Längserstreckung des Bauprofilelements vorgesehen sein. Grundsätzlich ist auch eine Anordnung mehrerer Schrauben 24 quer zur Längserstreckung des Bauprofilelements möglich.

[0036] Um die Verschraubung zu ermöglichen bzw. zu erleichtern, können in dem Profilsteg 6 Öffnungen 25 ausgebildet sein, durch die hindurch der Schraubenkopf 26 der Schraube 24 zugänglich ist. Die Öffnungen 25 sind in Fig. 4 durch zwei die Öffnungskanten kennzeichnenden Markierungen in dem Profilsteg 6 angedeutet und insbesondere aus der perspektivischen Darstellung nach Fig. 9 deutlich zu erkennen.

[0037] Entsprechende Öffnungen 25 können auch in dem Profilsteg 9 ausgebildet sein. Durch die Öffnungen 25 kann darüber hinaus die Elastizität und damit die Schalldämmung sowie die Wärmeisolation des Bauprofilelements weiter verbessert werden.

[0038] Grundsätzlich können bei allen Ausführungsformen die innenliegenden Profilschenkel 4, 7 über separate Verbindungsmittel wie beispielsweise Schrauben oder Nieten miteinander verbunden sein. In diesem Fall können die Zwischenelemente entweder nur eingeklemmt oder zusätzlich auch haftend befestigt sein. In entsprechender Weise können die Schrauben 24 auch bei allen Ausführungsformen entfallen und die Verbindung zwischen den Innenseiten 10, 14 der innenliegenden Profilschenkel 4, 7 ausschließlich durch das jeweilige Zwischenelement erfolgen. Das Zwischenelement kann sich dabei bei allen Ausführungsformen über die gesamte Längsausdehnung des jeweiligen Bauprofilelements erstrecken. Es können jedoch auch mehrere Zwischenelemente vorgesehen sein, die in unterbrochener Weise entlang der Längsausdehnung des Bauprofilelements verteilt angeordnet sind.

[0039] Die Ausführungsform nach Fig. 5 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 4 lediglich durch den unsymmetrischen Aufbau, d.h., dass das zweite Profil 3 breiter ausgebildet ist als das erste Profil 2.

[0040] Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 dadurch, dass die beiden innenliegenden Profilschenkel 4, 7 kürzer ausgebildet sind und sich daher in einer Richtung senkrecht zu den Platten 18 nicht überlappen, wie es bei den bisherigen Ausführungsformen der Fall ist. Auf diese Weise kann das für das erste und das zweite Profil 2, 3 benötigte Material verringert werden.

[0041] Dementsprechend ist das Zwischenelement 23 bei dieser Ausführungsform nicht zwischen den beiden innenliegenden Profilschenkeln 4, 7 eingeklemmt, sondern es ist jeweils mit dem innenliegenden Profilschenkel

4 und dem innenliegenden Profilschenkel 7 separat über Verbindungsmittel wie beispielsweise Schrauben 24 befestigt, wie es in Fig. 6 dargestellt ist.

[0042] Auch hier ragen im Sinne der Erfindung die innenliegenden Profilschenkel 4, 7 des einen Profils jeweils in den Bereich zwischen dem innenliegenden und dem außenliegenden Profilschenkel des jeweils anderen Profils ein. Der entsprechende Bereich des ersten Profils 2 ist in Fig. 6 durch eine gestrichelt dargestellte "Bounding Box" 27 verdeutlicht.

[0043] Bei der Ausführungsform nach Fig. 7 schließen die beiden innenliegenden Profilschenkel 4, 7 mit ihren jeweiligen Profilstegen 6, 9 keinen spitzen, sondern jeweils einen stumpfen Winkel ein.

[0044] Je nach Größe des Winkels sowie nach Ausbildung als spitzer oder als stumpfer Winkel können die Stabilität sowie die schalldämmenden Eigenschaften des erfindungsgemäßen Bauprofilelements in gewünschter Weise eingestellt werden.

[0045] Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 entspricht dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 7, wobei wiederum, ähnlich wie zu Fig. 6 beschrieben, die beiden innenliegenden Profilschenkel 4, 7 kürzer ausgebildet sind, um beispielsweise Profilmaterial einzusparen. Auch hier sind die beiden innenliegenden Profilschenkel 4, 7 jeweils wieder separat mit Schrauben 24 mit dem Zwischenelement 23 verbunden. In Fig. 8 ist dargestellt, dass das Zwischenelement 23 sich auch bei dieser Ausgestaltung nicht bis zu den Profilstegen 6, 9 hin erstrecken muss, sondern beispielsweise mit einem rechteckigen Querschnitt ausgebildet sein kann. Dies gilt wiederum auch für alle sonstigen Ausführungsbeispiele.

[0046] In der perspektivischen Darstellung nach Fig. 9 des Ausführungsbeispiels nach Fig. 4 sind insbesondere die in Längsausdehnung des Bauprofilelements angeordneten Öffnungen 25 in den Profilstegen 6 und 9 deutlich zu erkennen. Darüber hinaus ist ersichtlich, dass beispielsweise der Schraubenkopf 26 über die im linken vorderen Bereich dargestellte erste Öffnung 25 zugänglich ist.

[0047] Aus den Fig. 2 bis 9 ist erkennbar, dass die Abwinklungen der freien Längskanten der beiden innenliegenden Profilschenkel 4, 7 jeweils in das Material der Zwischenelemente eingreifen kann. Dadurch wird die Verbindung zwischen den innenliegenden Profilschenkeln 4, 7 und dem jeweiligen Zwischenelement weiter erhöht.

[0048] Das erste und/oder das zweite Profil können insbesondere aus Metall, vorzugsweise aus Metallblech, bestehen. Grundsätzlich sind auch sonstige geeignete Materialien, wie beispielsweise auch Kunststoff, denkbar. Es ist auch die Verwendung von teilweise oder vollständig beschichteten Materialien, insbesondere von mit Kunststoff beschichtetem Metall möglich. Die Verbindung des Zwischenelements kann insbesondere in diesem Fall anstelle durch Kleben bevorzugt durch Ultraschallschweißen erfolgen. Auf grund der Anordnung des Zwischenelements zwischen den Innenseiten der innen-

liegenden Profilschenkel wird das Material des Zwischenelements bei einer Druckbelastung der Platten 18 von außen nicht komprimiert, sondern entlastet oder sogar etwas gedehnt. Dadurch wird die Schalldämmung des erfindungsgemäßen Bauprofilelements verbessert.

Bezugszeichenliste

[0049]

2	erstes Profil
3	zweites Profil
4	innenliegender Profilschenkel
5	außenliegender Profilschenkel
6	Profilsteg
7	innenliegender Profilschenkel
8	außenliegender Profilschenkel
9	Profilsteg
10	Innenseite
11	Außenseite
12	Innenseite
13	Außenseite
14	Innenseite
15	Außenseite
16	Innenseite
17	Außenseite
18	Platte
19	Freiraum
20	Zwischenelement
21	Zwischenelement
22	Längsmittelachse
23	Zwischenelement
24	Schraube
25	Öffnung
26	Schraubenkopf
27	Bounding Box

Patentansprüche

1. Bauprofilelement mit einem ersten und einem zweiten Profil (2, 3), die jeweils einen innenliegenden und einen außenliegenden Profilschenkel (4, 5, 7, 8) mit je einer Innenseite (10, 12, 14, 16) und einer Außenseite (11, 13, 15, 17) und einen die Profilschenkel (4, 5, 7, 8) miteinander verbindenden Profilsteg (6, 9) umfassen, wobei die Innenseiten (10, 12, 14, 16) der Profilschenkel (4, 5, 7, 8) jeweils zum Inneren des zugehörigen Profils (2, 3) hin gerichtet sind und die Außenseiten (11, 13, 15, 17) der Profilschenkel (4, 5, 7, 8) jeweils zum Äußeren des zugehörigen Profils (2, 3) zeigen, wobei zwischen dem innenliegenden Profilschenkel (4) des ersten Profils (2) und dem innenliegenden Profilschenkel (7) des zweiten Profils (3) zumindest ein schalldämmendes und/oder wärmeisolierendes Zwischenelement (20, 21, 23) vorgesehen ist und wobei das Zwischenelement (20, 21, 23) an den Innenseiten (10, 14) der

beiden innenliegenden Profilschenkel (4, 7) anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenseiten (10, 14) der beiden innenliegenden Profilschenkel (4, 7) über das Zwischenelement (20, 21, 23) miteinander verbunden sind.

2. Bauprofilelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der innenliegende Profilschenkel (4) des ersten Profils (2) in den Bereich zwischen dem innenliegenden und dem außenliegenden Profilschenkel (7, 8) des zweiten Profils (3) und der innenliegende Profilschenkel (7) des zweiten Profils (3) in den Bereich zwischen dem innenliegenden und dem außenliegenden Profilschenkel (4, 5) des ersten Profils (2) hineinragen.

3. Bauprofilelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und das zweite Profil (2, 3) ineinandergreifen.

4. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Profilstege (6, 9) des ersten und des zweiten Profils (2, 3) zumindest bereichsweise überlappen und/ oder **dass** sich die innenliegenden Profilschenkel (4, 7) des ersten und des zweiten Profils (2, 3) zumindest bereichsweise überlappen.

5. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (20, 21, 23) in Überlappingsrichtung zumindest bereichsweise zwischen den beiden innenliegenden Profilschenkeln (4, 7) angeordnet ist.

6. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (20, 21, 23) mit den Innenseiten (10, 14) der beiden innenliegenden Profilschenkel (4, 7) verklebt ist.

7. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (20, 21, 23) auf die Innenseiten (10, 14) der beiden innenliegenden Profilschenkel (4, 7) aufgespritzt oder aufextrudiert ist.

8. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** die beiden innenliegenden Profilschenkel (4, 7) miteinander verschraubt und/oder vernietet sind.
9. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Zwischenelement (20, 21, 23) zumindest überwiegend aus vorzugsweise elastischem Kunststoff, insbesondere aus Faserdämmstoff, aus einem Schaum oder aufgeschäumten Material, insbesondere aus aufgeschäumten Kunststoff, aus Holz, Holzwerkstoff oder Holzkunststoff oder aus insbesondere mitteldichtem Faserwerkstoff besteht.
10. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der außenliegende Profilschenkel (8, 15) und/oder der innenliegende Profilschenkel (4, 7) des ersten Profils (2) und/oder des zweiten Profils (3) im Wesentlichen senkrecht auf dem Profilsteg (6, 9) des jeweils zugehörigen Profils (2, 3) stehen.
11. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der innenliegende Profilschenkel (4, 7) des ersten und/oder des zweiten Profils (2, 3) schräg gegenüber dem Profilsteg (6, 9) des jeweils zugehörigen Profils (2, 3) verläuft.
12. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenseite (10, 14) des innenliegenden Profilschenkels (4, 7) des ersten und/oder des zweiten Profils (2, 3) einen spitzen oder einen stumpfen Winkel mit der Innenseite des Profilstegs (6, 9) des jeweils zugehörigen Profils (2, 3) einschließt und/oder
dass die Profilstege (6, 9) des ersten Profils (2) und des zweiten Profils (3) im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen.
13. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die innenliegenden Profilschenkel (4, 7) im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen und/oder
dass die außenliegenden Profilschenkel (5, 8) im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen.
14. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einem oder in beiden Profilstegen (6, 9) und/oder in einem oder in beiden außenliegenden Profilschenkeln (5, 8) Öffnungen (25) ausgebildet sind.
15. Bauprofilelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Profil (2) bezüglich einer Längsmittelachse (22) des Bauprofilelements symmetrisch zu dem zweiten Profil (3) ausgebildet ist und/oder
dass das erste und/oder das zweite Profil (2, 3) als C-Profil oder als U-Profil ausgebildet sind.
- ### Claims
1. A structural section element having a first and second section (2, 3) which each comprise an inwardly disposed and outwardly disposed section limb (4, 5, 7, 8), each having an inner side (10, 12, 14, 16) and an outer side (11, 13, 15, 17), and a section web (6, 9) which connects the section limbs (4, 5, 7, 8) to one another, wherein the inner sides (10, 12, 14, 16) of the section limbs (4, 5, 7, 8) are each directed toward the interior of the associated section (2, 3) and the outer sides (11, 13, 15, 17) of the section limbs (4, 5, 7, 8) each face the outside of the associated section (2, 3); wherein at least one soundproofing and/or thermally insulating intermediate element (20, 21, 23) is provided between the inwardly disposed section limb (4) of the first section (2) and the inwardly disposed section limb (7) of the second section (3); and wherein the intermediate element (20, 21, 23) contacts the inner sides (10, 14) of the two inwardly disposed section limbs (4, 7),
characterized in that
the inner sides (10, 14) of the two inwardly disposed section limbs (4, 7) are connected to one another via the intermediate element (20, 21, 23).
2. A structural section element in accordance with claim 1,
characterized in that
the inwardly disposed section limb (4) of the first section (2) projects into the region between the inwardly disposed and outwardly disposed section limbs (7, 8) of the second section (3); and **in that** the inwardly disposed section limb (7) of the second section (3) projects into the region between the inwardly disposed and outwardly disposed section limbs (4, 5) of the first section (2).
3. A structural section element in accordance with claim 1 or claim 2,
characterized in that
the first and second sections (2, 3) engage into one another.

4. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the section webs (6, 9) of the first and second sections (2, 3) overlap at least regionally;
and/or
in that the inwardly disposed section limbs (4, 7) of the first and second sections (2, 3) overlap at least regionally.
5. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the intermediate element (20, 21, 23) is arranged at least regionally between the two inwardly disposed section limbs (4, 7) in the overlap direction.
6. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the intermediate element (20, 21, 23) is adhesively bonded to the inner sides (10, 14) of the two inwardly disposed section limbs (4, 7).
7. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the intermediate element (20, 21, 23) is injected onto or extruded onto the inner sides (10, 14) of the two inwardly disposed section limbs (4, 7).
8. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the two inwardly disposed section limbs (4, 7) are screwed and/or riveted to one another.
9. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the intermediate element (20, 21, 23) at least predominantly comprises a plastic, preferably an elastic plastic; in particular a fiber insulating material; a foam or foamed material, in particular a foamed plastic; wood, a wood material or a wood-plastic composite; or a fiber material, in particular a fiber material of medium density.
10. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the outwardly disposed section limb (8, 15) and/or the inwardly disposed section limb (4, 7) of the first section (2) and/or of the second section (3) is/are substantially perpendicular on the section web (6, 9) of the respective associated section (2, 3).
11. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the inwardly disposed section limb (4, 7) of the first and/or second section (2, 3) extends obliquely with respect to the section web (6, 9) of the respective associated section (2, 3).
12. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the inner side (10, 14) of the inwardly disposed section limb (4, 7) of the first and/or second section (2, 3) includes an acute or an obtuse angle with the inner side of the section web (6, 9) of the respective associated section (2, 3);
and/or
in that the section webs (6, 9) of the first section (2) and of the second section (3) extend substantially in parallel with one another.
13. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the inwardly disposed section limbs (4, 7) extend substantially in parallel with one another;
and/or
in that the outwardly disposed section limbs (5, 8) extend substantially in parallel with one another.
14. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
openings (25) are formed in one or in both section webs (6, 9) and/or in one or in both outwardly disposed section limbs (5, 8).
15. A structural section element in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the first section (2) is symmetrical to the second section (3) with respect to a central longitudinal axis (22) of the structural section element;
and/or
in that the first and/or second section (2, 3) is/are configured as a C section or as a U section.

Revendications

1. Élément profilé de construction comprenant un premier et un second profilé (2, 3) qui incluent chacun une branche de profilé intérieure et une branche de profilé extérieure (4, 5, 7, 8) avec chacune une face intérieure (10, 12, 14, 16) et une face extérieure (11, 13, 15, 17) et une âme de profilé (6, 9) qui relie l'une à l'autre les branches de profilé (4, 5, 7, 8), dans lequel les faces intérieures (10, 12, 14, 16) des branches de profilé (4, 5, 7, 8) sont orientées chacune

- vers l'intérieur du profilé associé (2, 3), et les faces extérieures (11, 13, 15, 17) des branches de profilé (4, 5, 7, 8) sont tournées respectivement vers l'extérieur du profilé associé (2, 3), dans lequel entre la branche de profilé intérieure (4) du premier profilé (2) et la branche de profilé intérieure (7) du second profilé (3) il est prévu au moins un élément intermédiaire (20, 21, 23) assurant un amortissement acoustique et/ou une isolation thermique, et dans lequel l'élément intermédiaire (20, 21, 23) est appliqué contre les faces intérieures (10, 14) des deux branches de profilé intérieures (4, 7),
caractérisé en ce que les faces intérieures (10, 14) des deux branches de profilé intérieures (4, 7) sont reliées l'une à l'autre via l'élément intermédiaire (20, 21, 23).
2. Élément profilé de construction selon la revendication 1,
caractérisé en ce que la branche de profilé intérieure (4) du premier profilé (2) pénètre dans la région entre la branche de profilé intérieure et la branche de profilé extérieure (7, 8) du second profilé (3), et la branche de profilé intérieure (7) du second profilé (3) pénètre dans la région entre la branche de profilé intérieure et la branche de profilé extérieure (4, 5) du premier profilé (2).
3. Élément profilé de construction selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que le premier profilé et le second profilé (2, 3) sont engagés l'un dans l'autre.
4. Élément profilé de construction selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que les âmes de profilé (6, 9) du premier et du second profilé (2, 3) se recouvrent au moins localement, et/ou en ce que les branches de profilé intérieures (4, 7) du premier et du second profilé (2, 3) se recouvrent au moins localement.
5. Élément profilé de construction selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'élément intermédiaire (20, 21, 23) est agencé dans la direction de recouvrement, au moins localement entre les deux branches de profilé intérieures (4, 7).
6. Élément profilé de construction selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'élément intermédiaire (20, 21, 23) est collé avec les faces intérieures (10, 14) des deux branches de profilé intérieures (4, 7).
7. Élément profilé de construction selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'élément intermédiaire (20, 21, 23) est injecté ou extrudé sur les faces intérieures (10, 14) des deux branches de profilé intérieures (4, 7).
8. Élément profilé de construction selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que les deux branches de profilé intérieures (4, 7) sont vissées et/ou rivetées l'une avec l'autre.
9. Élément profilé de construction selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'élément intermédiaire (20, 21, 23) est constitué au moins en majeure partie en matière plastique de préférence élastique, en particulier en un produit d'isolation à base de fibres, en une mousse ou en un matériau enrobé de mousse, en particulier en matière plastique enrobée de mousse, en bois, en matériau à base de bois ou en matière plastique imitant le bois, ou en un matériau fibreux en particulier à densité moyenne.
10. Élément profilé de construction selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la branche de profilé extérieure (8, 15) et/ou la branche de profilé intérieure (4, 7) du premier profilé (2) et/ou du second profilé (3) est dressée sensiblement perpendiculairement sur l'âme de profilé (6, 9) du profilé respectif associé (2, 3).
11. Élément profilé de construction selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la branche de profilé intérieure (4, 7) du premier et/ou du second profilé (2, 3) s'étend en biais par rapport à l'âme de profilé (6, 9) du profilé respectif associé (2, 3).
12. Élément profilé de construction selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la face intérieure (10, 14) de la branche de profilé intérieure (4, 7) du premier et/ou du second profilé (2, 3) définit un angle aigu ou un angle obtus avec la face intérieure de l'âme de profilé (6, 9) du profilé respectif associé (2, 3), et/ou
en ce que les âmes de profilé (6, 9) du premier profilé (2) et du second profilé (3) s'étendent sensiblement parallèlement l'une à l'autre.
13. Élément profilé de construction selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que les branches de profilé intérieures (4, 7) s'étendent sensiblement parallèlement l'une à l'autre, et/ou
en ce que les branches de profilé extérieures (5, 8) s'étendent sensiblement parallèlement l'une à l'autre.

14. Élément profilé de construction selon l'une au moins des revendications précédentes,
caractérisé en ce que des ouvertures (25) sont réalisées dans l'une des âmes de profilé (6, 9) ou dans les deux et/ou dans une des branches de profilé extérieures (5, 8) ou dans les deux. 5
15. Élément profilé de construction selon l'une des revendications précédentes, 10
caractérisé en ce que le premier profilé (2) est réalisé symétrique par rapport au second profilé (3) par référence à un axe médian longitudinal (22) de l'élément profilé de construction, et/ou
en ce que le premier et/ou le second profilé (2, 3) est/sont réalisé(s) sous forme de profilé en C ou de profilé en U. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

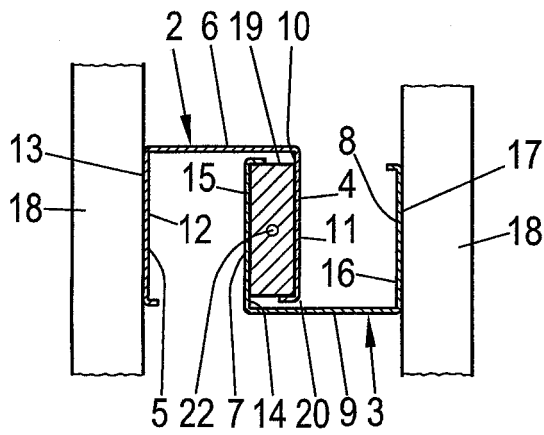


Fig.2

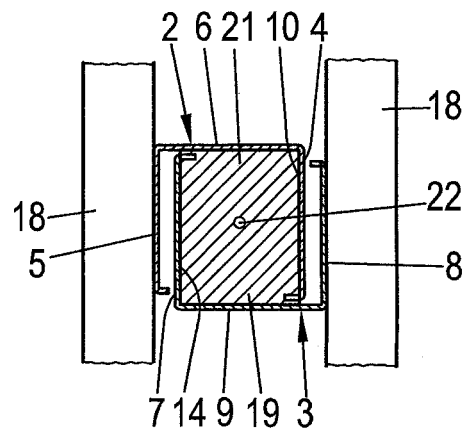


Fig.3

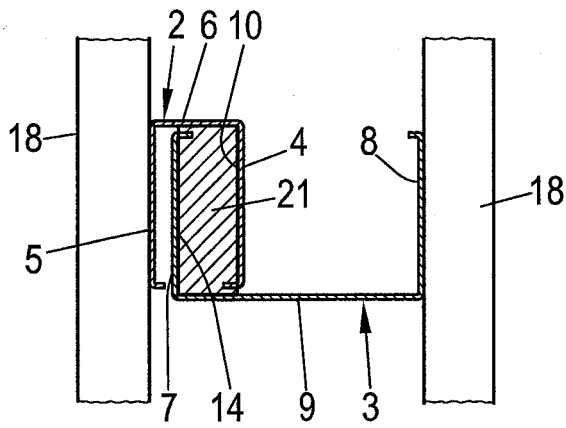


Fig.4

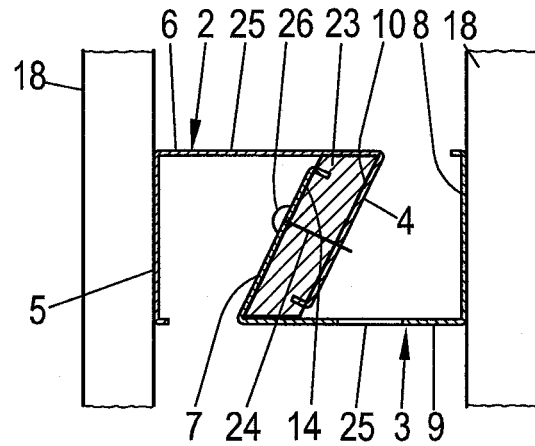


Fig.5

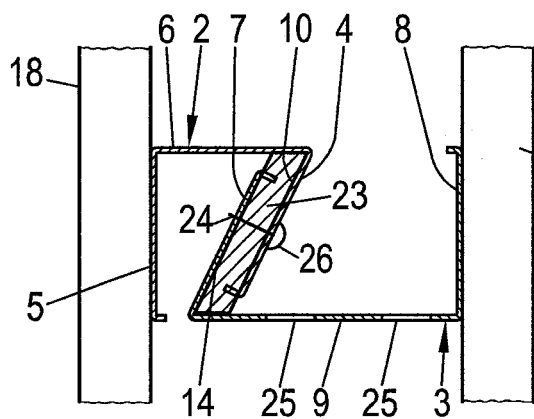


Fig.6

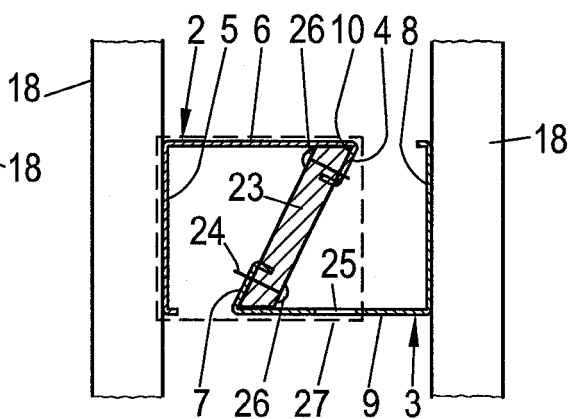


Fig.7

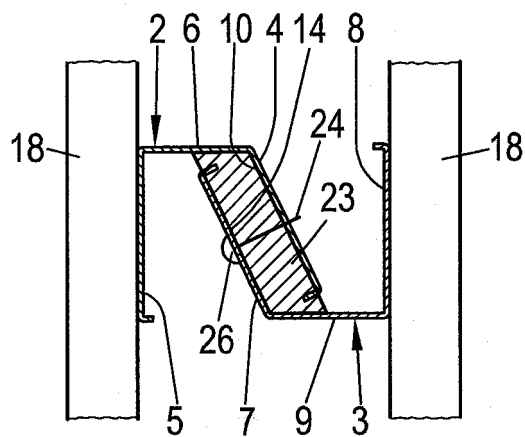


Fig.8

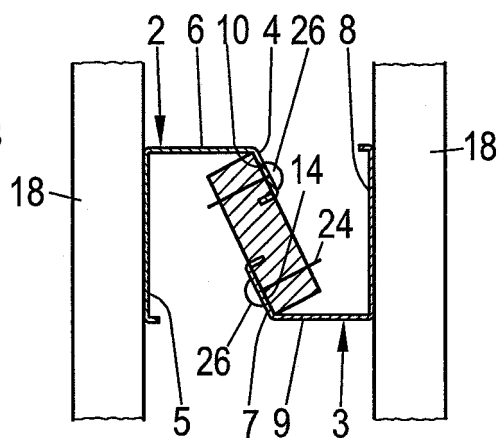
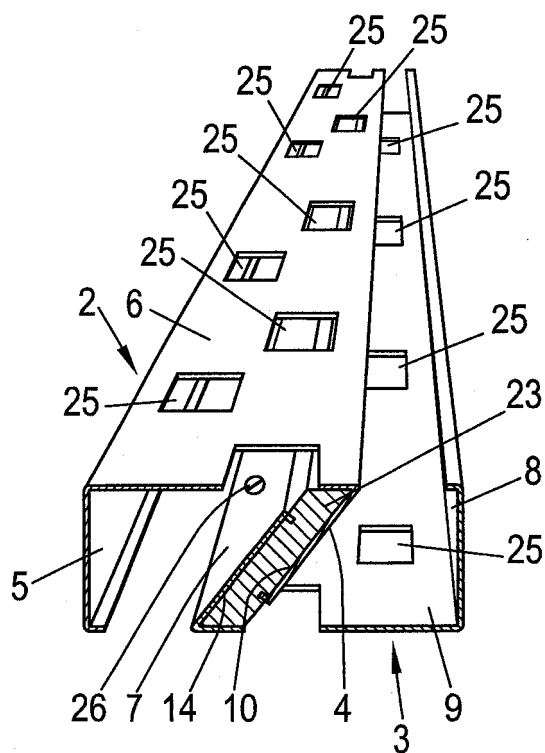


Fig.9



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

- FR 2705708 A1 [0002]
- WO 2004055289 A [0015]
- WO 2011038879 A [0015]