



(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2008 001 191 U1** 2009.07.16

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2008 001 191.4**

(22) Anmeldetag: **28.01.2008**

(47) Eintragungstag: **10.06.2009**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **16.07.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **E04B 2/96** (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**SCHÜCO International KG, 33609 Bielefeld, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Loesenbeck und Kollegen, 33602 Bielefeld**

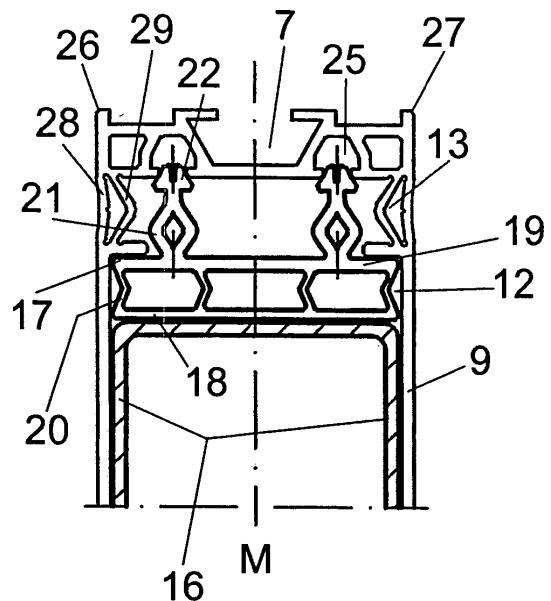
(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:

DE	37 05 401	A1
DE	94 11 070	U1
DE	101 44 820	A1
DE	101 61 030	C1
DE	197 00 696	A1
DE	200 00 769	U1
DE	201 05 877	U1
DE	20 2007 007114	U1
DE	20 2007 004060	U1
DE	20 2007 007113	U1
DE	37 44 816	C2
DE	299 19 630	U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Tragprofilanordnung in sprenghemmender Ausgestaltung für eine Fassadenkonstruktion**

(57) Hauptanspruch: Tragprofilanordnung in sprenghemmender Ausgestaltung für eine Fassadenkonstruktion, die ein aus Pfosten-Tragprofilanordnungen (1) und Riegel-Tragprofilanordnungen gebildetes Rahmenwerk aufweist, an dem mittels Andruckprofilen (2) Flächenelemente (4) festgelegt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragprofilanordnungen ein vorzugsweise einstückig ausgebildetes Tragprofil (9) aufweisen, in dem wenigstens ein Energie absorbierendes Bauteil (17) angeordnet ist oder das ein solches Bauteil aufweist, welches dazu ausgelegt ist, bei Sprengungen frei werdende Energie aufzunehmen.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Tragprofilanordnung in sprenghemmender Ausgestaltung für eine Fassadenkonstruktion.

**[0002]** Eine nicht sprenghemmend ausgelegte Fassadenkonstruktion bekannter Art zeigt die DE 299 19 630 U1.

**[0003]** Eine sprenghemmend ausgelegte Fassadenkonstruktion zeigt die DE 20 2007 007 113 U1. Diese Konstruktion weist Tragprofilanordnungen auf, die kompliziert aufgebaut sind und hinsichtlich ihrer Optik gegenüber bekannten Fassadenkonstruktionen nachteilig sind. Ähnlich nachteilig ist die Konstruktion der DE 37 44 816 U1.

**[0004]** Die Erfindung hat die Aufgabe, dieses Problem zu beheben.

**[0005]** Die Erfindung löst diese Aufgabe durch den Gegenstand des Anspruchs 1.

**[0006]** Danach weisen die Tragprofilanordnungen ein vorzugsweise einstückig ausgebildetes Tragprofil auf, in dem wenigstens ein Energie absorbierendes Bauteil angeordnet ist oder das ein Bauteil aufweist, welches dazu ausgelegt ist, bei Sprengungen frei werdende Energie aufzunehmen.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Tragprofilanordnung unterscheidet sich optisch nicht von Konstruktionen ohne sprenghemmende Wirkung, da die Energie absorbierenden Elemente hinsichtlich ihres Querschnitts senkrecht zur Längserstreckung des Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Tragprofils ganz in einem Tragprofil aufgenommen bzw. im Querschnitt rundum von diesem umschlossen sind oder einen von außen nicht sichtbaren Teil dieses Tragprofils bilden.

**[0008]** Darüber hinaus wird eine hervorragende sprenghemmende Wirkung sowohl bei dem zunächst nach einer Sprengung auftretenden Druck wie auch vorzugsweise bei dem darauffolgenden Sog erzielt. Diese Variante stellt eine Weiterbildung, aber auch eine selbstständig für sich als erfinderisch zu betrachtende Lösung dar. Danach ist das Bauteil dazu ausgebildet, bei Sprengungen zunächst frei werdende Druckenergie und dann im Anschluss an die Druckwirkung frei werdende Sogenergie aufzunehmen, so dass Abrissen bei Sprengungen besonders gut vermieden werden.

**[0009]** Vorzugsweise ist an dem Bauteil wenigstens eine Basis ausgebildet. Diese Basis hat den Vorteil, dass mit der Basis ein Bereich geschaffen wird, der sich gut am Bauteil verankern lässt, insbesondere,

wenn die Basis als wenigstens eine oder mehrere der Basisplatten ausgebildet ist.

**[0010]** Die Basis wiederum eignet sich gut zur Anordnung und Ausbildung eines kompressiblen Elementes und/oder zur Realisierung der Maßnahme, dass an dem Element, insbesondere der Basis, wenigstens ein Vorsprung ausgebildet ist, der nur nach einer Sprengung in eine korrespondierende Ausnehmung eingreift. Dies ermöglicht es, auf einfache Weise führende Funktionen zu realisieren. Es ist auch denkbar, den Vorsprung mit einem Rastkopf zu versehen, der nur nach dem Sprengfall in eine Ausnehmung am Tragprofil einrastet, was sicherstellt, dass im Sprengungsfall das kompressible Element beim Zusammenstauchen und Auseinanderziehen von Bereichen des Tragprofils, die über geschwächte/dünnere Sollbruch- oder -biegestellen miteinander verbunden sind, ggf. über Rastköpfe oder dgl. diese Bereiche zusätzlich verbindet, um insbesondere zu verhindern, dass ein Teil des Tragprofils durch Druck zunächst angestaucht und dann durch Sog abgerissen wird. Derart kann zudem das Element gut vormontiert werden. Zum anderen kann beim Eingreifen des Rastkopfes durch den Eingriff Energie aufgenommen werden, da sich der Rastkopf und/oder die Ausnehmung beim Einrasten selbst verformen können. Ergänzend ist es vorteilhaft, wenn dann das Tragprofil in dem Bereich, in welchem es das Element aufweist, in den sich senkrecht zur Flächenelementebene erstreckenden Wandungen eine relativ zu seiner übrigen Wandstärke dünnere Wandstärke aufweist.

**[0011]** Es ist zweckmäßig, wenn der wenigstens ein Vorsprung körperartig ausgebildet ist.

**[0012]** Nach einer Variante erstreckt sich der wenigstens eine Vorsprung stegartig durchgehend parallel zum Tragprofil über dessen gesamte Länge hinweg. Alternativ ist es aber auch denkbar, dass sich der Vorsprung mit Unterbrechungen abschnittsweise stegartig parallel zum Tragprofil erstreckt.

**[0013]** Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

**[0014]** Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

**[0015]** [Fig. 1–Fig. 7](#) Schnittansichten verschiedener Tragprofilanordnungen für eine Fassadenkonstruktion für Gebäude;

**[0016]** [Fig. 8a–8d](#) Schnitte durch eine Tragprofilanordnung, welche beispielhaft in zeitlich aufeinander folgenden Abbildungen schematisch das zeitliche Verhalten der Tragprofilanordnung der [Fig. 1](#) vor und nach einer Explosion veranschaulichen; und

[0017] [Fig. 9](#) einen Schnitt durch den Bereich eines Pfostens einer erfindungsgemäßen Fassadenkonstruktion.

[0018] [Fig. 1](#) bis [Fig. 7](#) zeigen verschiedene Varianten von Tragprofilanordnungen für eine Fassadenkonstruktion, die z. B. – bis auf die Tragprofilanordnungen – nach Art der DE 299 19 30 U1 ausgebildet sein kann und ein aus Pfosten-Tragprofilanordnungen [1](#) (siehe für den grundsätzlichen Aufbau auch [Fig. 9](#)) und Riegel-Tragprofilanordnungen gebildetes Rahmenwerk aufweist, an dem mittels Andruckprofilen [2](#) über Dichtungen [3](#) Flächenelemente [4](#) festgelegt sind. Die Konstruktionen der nachfolgenden Konstruktionen lassen sich sowohl an den Riegel-Tragprofilanordnungen als auch an den Pfosten-Tragprofilanordnungen realisieren. Die Tragprofile liegen im montierten Zustand relativ zur Flächenelementebene des Gebäudes innen und die Andruckprofile außen.

[0019] Nach [Fig. 9](#) weisen die Tragprofile [2](#) beispielhaft eine im Schnitt trapezartige Außenkontur auf und sind über Schrauben [5](#) und an den Schrauben [5](#) angeordneten Nutensteine [6](#) in hinterschnittene schwalbenschwanzartigen Nuten [7](#) der Tragprofilanordnungen [1](#) befestigt, wobei die Flächenelemente [4](#) zwischen den Andruckprofilen [2](#) und den Tragprofilen [1](#) gehalten sind. Auf die Andruckprofile [2](#) sind Abdeckschalen [8](#) aufgerastet.

[0020] Zunächst sei die Tragprofilanordnung [1](#) der [Fig. 1](#) näher betrachtet.

[0021] Die Tragprofilanordnung [1](#) weist vorzugsweise beidseits zu einer senkrecht zur Zeichnungsebene der [Fig. 1](#) verlaufenden Mittelebene M einen spiegelsymmetrischen Aufbau auf, was sich vorteilhaft auf das Verhalten nach einer Sprengung auswirkt, aber nicht zwingend ist.

[0022] Die Tragprofilanordnung [1](#) weist ferner ein vorzugsweise einstückiges metallisches Tragprofil [9](#) auf, welches nach einer Variante eine innere Hohlkammer ([Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#)) aufweist und nach einer anderen Variante mehrere innere Hohlkammern [10](#), [11](#) ([Fig. 6](#), [Fig. 7](#)). Ist nur eine Hohlkammer vorgesehen, kann diese Hohlkammerbereiche [12](#), [13](#) ([Fig. 1](#), [Fig. 2](#), [Fig. 3](#)) aufweisen, die durch vom Grundprofil nach innen vorstehende Stege [14](#) (z. B. [Fig. 1](#), [Fig. 2](#), [Fig. 3](#)) voneinander getrennt sind. Sind mehrere Hohlkammern vorgesehen, können diese durch Trennwände [15](#) ([Fig. 6](#), [Fig. 7](#)) voneinander getrennt sein.

[0023] Nach [Fig. 1](#) bis [Fig. 7](#) ist das Grund- bzw. Tragprofil [9](#) vorzugsweise einstückig ausgebildet.

[0024] Nach [Fig. 1](#) bis [Fig. 7](#) ist in den von den Flächenelementen [4](#) abgewandten Hohlkammerbereich

[12](#) ([Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#)) oder in die Hohlkammer [10](#) ([Fig. 4](#) bis [Fig. 7](#)) ein ebenfalls im Schnitt rechteckiges, vorzugsweise hohles, und weiter vorzugsweise metallisches Verstärkungsprofil [16](#) eingesetzt.

[0025] In dem zwischen den Stegen [14](#) und dem Verstärkungsprofil [16](#) verbleibenden Abschnitt des Hohlkammerbereiches [12](#) und den Hohlkammerbereich [13](#) oder die weitere Hohlkammer [11](#) ist nach [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) und [Fig. 6](#) bis [Fig. 7](#) jeweils ein Energie absorbierendes Bauteil [17](#) angeordnet, welches dazu ausgelegt ist, im Sprengfall kinetische Energie, welche dadurch erzeugt wird, dass sich das Andruckprofil durch die Sprengung relativ zum Fassadenprofil bewegt, zu absorbieren bzw. durch Verformung aufzunehmen. In der Querschnittsansicht der [Fig. 1](#) – also in der Ebene senkrecht zur Hauptstreckungsrichtung der Tragprofile – ist dieses Bauteil [17](#) rundum vom Tragprofil umschlossen. Es kann sich profilartig nach Art der Darstellungen auch senkrecht zur Ebene der Figuren erstrecken. Es kann dabei durchgehend oder abschnittsweise gesetzt sein.

[0026] Die Tragprofilanordnungen [1](#) sind derart ausgebildet, dass sie bei Sprengungen innerhalb eines Gebäudes oder auch außerhalb eines Gebäudes freiwerdende Energie absorbieren.

[0027] Dazu weist jede der Tragprofilanordnungen [1](#) der [Fig. 1](#) bis [Fig. 7](#) wenigstens eines oder mehrere Energie absorbierende Bauteil(e) [17](#) auf, die in die Tragprofile [9](#) integriert sind, ohne von außen sichtbar zu sein. Sie können einstückig mit den Tragprofilen [9](#) ausgebildet oder in diese – ein- oder mehrstückig ausgebildet – eingesetzt sein.

[0028] Dabei sind die Energie absorbierenden Bauteile [17](#) derart ausgebildet, dass sie bei einer Sprengung freiwerdende Energie dampfend, absorbierend und verzehrend aufnehmen. Ergänzend sind jedenfalls bei einem Teil der dargestellten Tragprofile [9](#) auch diese selbst derart ausgebildet, dass sie bei der Sprengung frei werdende Energie mit absorbieren.

[0029] Nach [Fig. 1](#) weisen die Bauteile [17](#) zwei hier parallel voneinander beabstandete Basisplatten [18](#), [19](#) auf, die über einen oder hier mehrere Stege [20](#) einstückig miteinander verbunden sind.

[0030] Die Stege [20](#) können in sich V-förmig oder gebogen ausgebildet sein, wobei an der Spitze des V eine Art Sollknickstelle ausgebildet ist und der Öffnungswinkel  $\alpha$  des V bevorzugt größer als  $0^\circ$ , vorzugsweise größer als  $30^\circ$ , ist.

[0031] Die Basisplatten [18](#), [19](#) sind hier parallel zur Ebene der Flächenelemente [4](#) ausgerichtet.

[0032] Von der näher zu den Flächenelementen [4](#) liegenden Basisplatte [19](#) stehen in Richtung der Fas-

sadenaußenseite hier vorstehende Körper bildende Vorsprünge **21** ab, die an ihrer Spitze eine Art Rastkopf, hier eine Art Pilzkopf **22**, aufweisen.

**[0033]** An der Innenseite jener Wandung **24** der Tragprofile, auf denen die Flächenelemente über die Dichtungen in Ausnehmungen **23** anliegen und an der hier die Nut **7** ausgebildet ist, sind eine oder mehrere Ausnehmungen **25** ausgebildet, die dazu ausgelegt sind, die Rast- bzw. hier Pilzköpfe **22** nach einer Sprengung aufzunehmen, in welche die Pilzköpfe **22** aber im normalen Anbauzustand der Fassade an ein Gebäude nicht eingreifen.

**[0034]** Die beiden senkrecht zur Wandung **24** verlaufenden Wandungen **26, 27** des Grundprofils **9** sind in einem parallel neben den Vorsprüngen **21** verlaufenden Bereich **28** dünner ausgebildet als in ihren übrigen Bereichen und ggf. mit V-förmigen Sollknickabschnitten **29** versehen.

**[0035]** Die Vorsprünge **21** weisen einen hier beispielhaft doppelwandigen, rautenförmigen nach Sprengungen durch Verformung Energie absorbierend ausgelegten Bereich und einen Führungs- und Rastbereich – den Rastkopf **22** – auf.

**[0036]** Die Funktion dieser Anordnung der [Fig. 1](#) erschließt sich aus den [Fig. 8a](#) bis [8d](#).

**[0037]** [Fig. 8a](#) entspricht [Fig. 1](#) und zeigt den Zustand der Tragprofilanordnung **1** vor einer Sprengung. Bei einer außerhalb des Gebäudes erfolgenden Sprengung drückt das Andruckprofil **2** u. a. über den Nutstein **6** in der Nut **7** die Wandung **24** mit einer Kraft  $F$  in Richtung des Gebäudeinneren, so dass die dünneren Bereiche **28** und die ggf. vorhandenen Sollknickstellen **29** nachgeben. Erfolgt bei einer Sprengung derart eine Relativbewegung zwischen den Andruckprofilen **2** und den Tragprofilanordnungen **1**, knicken die Außen- bzw. Grundprofile **9** zuerst in diesem Bereich ein, wodurch sie selbst etwas Energie absorbieren ([Fig. 8b, 8c](#)).

**[0038]** Darüber hinaus wird eine Relativbewegung zwischen der Wandung **24** und dem Energie verzehrenden Bauteil **17** verursacht, welche schließlich bewirkt, dass die Pilzköpfe **22** die dafür vorgesehenen Ausnehmungen **25** einrasten ([Fig. 8c](#)).

**[0039]** Danach/Dabei wird das Energie aufnehmende Bauteil **17** komprimiert. So knicken nach [Fig. 8c](#) die Stege **20** ein, wodurch die beiden Basisplatten **18, 19** aufeinander zu bewegt werden, wobei durch die Verformung der Stege **20** ebenfalls Energie umgewandelt bzw. aufgenommen wird. Darüber hinaus werden auch die Vorsprünge **21** verformt, die vorzugsweise derart (z. B. doppelwandig) ausgebildet sind, dass sie sich bei der Sprengung verkürzen und verformen und dadurch auch Energie aufnehmen.

**[0040]** Schließlich erfolgt durch die Druckverhältnisse nach der Sprengung (durch Sog) eine Gegenbewegung, bei welcher die Stege **20** auseinander gezogen und u. a. sogar abgerissen werden. Auch im Bereich der Sollknickstellen **29** und der dünneren Wandbereiche **28** kann ein Abriss erfolgen. Die Rastköpfe bzw. Pilzköpfe **22** verhindern aber in der Regel bzw. oftmals noch, dass die Wandung **24** vom übrigen Profil ganz fortgerissen wird. Die inneren Stege bzw. Vorsprünge **14** halten dabei die eine der Basisplatten **19**. Sie nehmen zudem selbst durch Verformung Energie auf.

**[0041]** Das Energie absorbierende Bauteil **17** kann ein- oder mehrstückig ausgebildet sein. Eine einstückige Auslegung wird bevorzugt. Ggf. kann ein schaumartiger Bereich oder ein sonstiges kompressibles Element – an dem Bauteil **17** ausgebildet, insbesondere an das Bauteil **17** angeformt sein.

**[0042]** So kann anstelle der Stege **20** bei dem Energie absorbierenden Bauteil **17** zwischen Basisplatten **18, 19** ein kompressibles Element **30** aus einem Elastomer, einem Wabenmaterial, einem Metallschaum oder dgl. angeordnet sein (nicht dargestellt), wenn dieses an den Basisplatten **18, 19** festgelegt wird, was beispielsweise durch Koextrusion erfolgen kann. Bestehen die Profile aus Aluminium, ist der Einsatz eines Aluminiumschaums **30** zweckmäßig und vorteilhaft ([Fig. 5](#)), so dass das Profil derart auch selbst allein das Energie absorbierende Bauteil **17** abschnittsweise mit ausbilden kann.

**[0043]** Zudem kann bei Einsatz eines derartigen Elementes **30** auch eine der beiden Basisplatten **18, 19** eingespart werden ([Fig. 3](#)) und das Element **30** direkt an der einen verbleibenden Basisplatte **19** angeordnet werden.

**[0044]** Vorzugsweise verbleibt die zu den Stegen **14** hin liegende Basisplatte **19** in der Konstruktion. Eine derartige Anordnung zeigt [Fig. 2](#). Die Wirkungsweise entspricht ansonsten weitgehend jener der [Fig. 8](#), wobei aber das Element **30** zunächst komprimiert wird und danach expandiert.

**[0045]** Nach [Fig. 3](#) werden keine Rastköpfe **22** realisiert, welche in Rastausnehmungen **25** eingreifen können, wenn eine Sprengung erfolgt, sondern kleine stegartige Vorsprünge **31** an den zwei über das kompressible Element **30** getrennten Basisplatten **18, 19**, die nicht rastend in entsprechende Ausnehmungen **32** in der (Doppel-)Wandung **24** eingreifen können, dort aber zumindest führend oder sogar klemmend eingreifen könnten. Damit wird auf die Rastwirkung der [Fig. 1](#) verzichtet. Es ist aber denkbar, eine Schraube **35** durch die Wandung **24** bis in die Elemente **17, 30** einzuschrauben, um eine zu den Rastköpfen **22** ähnliche Haltewirkung auch bei der Expansion nach Art der [Fig. 8c](#) zu erzielen (Siehe

**Fig. 3).** Auf die Vorsprünge mit den Pilzköpfen **22** kann dann derart verzichtet werden (**Fig. 3**).

**[0046]** Nach **Fig. 4** ist die Kammer **13** mit einem Energie absorbierenden Bauteil **17** ausgefüllt, dass aus einem kompressiblen Material besteht.

**[0047]** Wird ein Metallschaum verwendet, kann dieses einstückig selbst einen Teil des Metallprofils ausbilden (siehe **Fig. 5**). Auch bei den Varianten der **Fig. 4** und **Fig. 5** wird bei der Kompression der Bauteile **17**, die hier als kompressible Elemente **17, 30** ausgebildet sind, zunächst durch Kompression Energie aufgenommen. Darüber hinaus bietet der vorzugsweise Metallschaum auch einen Abrisschutz bei dem nach der Druckwirkung folgenden Sog.

**[0048]** Nach **Fig. 6** ist in die Kammer **11** ein Energie absorbierendes Bauteil **17/30** eingesetzt, welches nicht nur zur Wandung **24** sondern auch zur Trennwand **15** hin Vorsprünge bzw. Körper mit Rastköpfen **22** aufweist, wobei auch in der Wandung **15** Rastausnehmungen **25** vorgesehen sind, so dass bei dem nach einer Sprengung auftretenden Druck an den zwei voneinander abgewandten Seiten mit den Rastköpfen **22** ein Eingriff in die Rastausnehmungen **25** erfolgt.

**[0049]** Das Bauteil **17** der **Fig. 6** kann einstückig aus kompressiblem Material bestehen oder ähnlich zur **Fig. 1** mit zwei Basisplatten **18, 19** versehen sein (letztere Variante nicht dargestellt).

**[0050]** Entsprechend sind bei dem Ausführungsbeispiel der **Fig. 7** Stege **31** und Ausnehmungen **32** an den beiden voneinander abgewandten Außenflächen des Energie absorbierenden Elements **17** und an der Wandung **24** sowie der Wandung **15** vorgesehen, wobei hier ergänzend eine Schraubbohrung bis in das Bauteil **17** hinein vorgesehen sein kann (nicht dargestellt).

**[0051]** Zusätzlich greifen parallel zur Ebene des Flächenelementes **4** Stege **33** und Ausnehmungen **34** ineinander und halten derart das Energie verzehrende Bauteil **17** bei der Montage in Position. Eine solche Lösung zeigt auch **Fig. 3** bei der unteren bzw. inneren Basisplatte **19**.

**[0052]** Bei allen Ausführungsbeispielen wird die einstückige Außenoptik der Tragprofilanordnung nicht beeinträchtigt. Dennoch ist eine hervorragende Schutzwirkung bei Sprengungen gegeben.

## Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Pfosten-Tragprofilanordnungen
<b>2</b>	Andruckprofile
<b>3</b>	Dichtungen
<b>4</b>	Flächenelemente
<b>5</b>	Schrauben
<b>6</b>	Nutensteine
<b>7</b>	Nuten
<b>8</b>	Abdeckschalen
<b>9</b>	Grundprofil
<b>10, 11</b>	Hohlkammern
<b>12, 13</b>	Hohlkammerbereiche
<b>14</b>	Stege
<b>15</b>	Trennwände
<b>16</b>	Verstärkungsprofil
<b>17</b>	Bauteil
<b>18, 19</b>	Platten
<b>20</b>	Stege
<b>21</b>	Vorsprünge/Körper
<b>22</b>	Pilzkopf
<b>23</b>	Ausnehmungen
<b>24</b>	Wandung
<b>25</b>	Ausnehmungen
<b>26, 27</b>	Wandungen
<b>28</b>	Wandbereich
<b>29</b>	Sollknickstellen
<b>30</b>	Element
<b>31</b>	Vorsprünge
<b>32</b>	Ausnehmungen
<b>33</b>	Stege
<b>34</b>	Ausnehmungen
<b>35</b>	Schraube
<b>M</b>	Mittelebene
<b>F</b>	Kraft

**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 29919630 U1 [\[0002\]](#)
- DE 202007007113 U1 [\[0003\]](#)
- DE 3744816 U1 [\[0003\]](#)
- DE 2991930 U1 [\[0018\]](#)

**Schutzansprüche**

1. Tragprofilanordnung in sprenghemmender Ausgestaltung für eine Fassadenkonstruktion, die ein aus Pfosten-Tragprofilanordnungen (1) und Riegel-Tragprofilanordnungen gebildetes Rahmenwerk aufweist, an dem mittels Andruckprofilen (2) Flächenelemente (4) festgelegt sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tragprofilanordnungen ein vorzugsweise einstückig ausgebildetes Tragprofil (9) aufweisen, in dem wenigstens ein Energie absorbierendes Bauteil (17) angeordnet ist oder das ein solches Bauteil aufweist, welches dazu ausgelegt ist, bei Sprengungen frei werdende Energie aufzunehmen.

2. Tragprofilanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (17) in einer Ebene senkrecht zur Haupterstreckungsrichtung des Tragprofils rundum von Wandungen des einstückigen Tragprofils umschlossen ist.

3. Tragprofilanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (17) dazu ausgebildet ist, bei Sprengungen im Anschluss an die Druckwirkung frei werdende Druckenergie aufzunehmen.

4. Tragprofilanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (17) dazu ausgebildet ist, bei Sprengungen im Anschluss an die Druckwirkung frei werdende Sogenergie aufzunehmen.

5. Tragprofilanordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (17) dazu ausgebildet ist, bei Sprengungen zunächst frei werdende Druckenergie und dann im Anschluss an die Druckwirkung frei werdende Sogenergie aufzunehmen.

6. Tragprofilanordnung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (17) kompressibel ausgelegt ist.

7. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragprofil (9) einstückig ausgebildet ist und das Bauteil (17) vollständig umschließt.

8. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (17) einstückig ausgelegt ist.

9. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (17) mehrstückig ausgelegt ist.

10. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (17) aus Kunststoff und/oder Metall be-

steht.

11. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Bauteil (17) wenigstens eine Basis (18, 19) ausgebildet ist.

12. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Basis als wenigstens eine oder mehrere der Basisplatten (18, 19) ausgebildet ist.

13. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der wenigstens einen Basisplatte (18) ein kompressibler Bereich ausgebildet ist.

14. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der wenigstens einen Basisplatte (18) ein kompressibles Element angeordnet ist.

15. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisplatte (18, 19) und das Element (30) im Koextrusionsverfahren ausgebildet sind.

16. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisplatten (18, 19) parallel zur Ebene des Flächenelementes (4) ausgerichtet sind.

17. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche oder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Element, insbesondere der Basis (18, 19) wenigstens ein Vorsprung (21, 23, 31) ausgebildet ist, der nur nach einer Sprengung in eine korrespondierende Ausnehmung (25, 32) eingreift.

18. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Vorsprung (21) körperartig ausgebildet ist.

19. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich der wenigstens eine Vorsprung (21) stegartig parallel zum Tragprofil erstreckt.

20. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich der wenigstens eine Vorsprung (21) mit Unterbrechungen abschnittsweise stegartig parallel zum Tragprofil erstreckt.

21. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Vorsprung (21, 23, 31) einen Rastkopf (23) aufweist, der dazu ausgelegt ist, nur



nach einer Sprengung in eine korrespondierend ausgelegte Rastausnehmung (25) rastend einzugreifen.

22. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere der Rastköpfe (22) und der Rastausnehmungen (25) vorgesehen sind.

23. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine oder mehrere der Rastköpfe (22) nur an einer der Grundplatten (18, 19) ausgebildet sind.

24. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils wenigstens einer oder mehrere der Vorsprünge, insbesondere mit Rastköpfen (22), und der Rastausnehmungen (25) an den beiden voneinander abgewandten Außenflächen der Grundplatten (18, 19) bzw. den Wandungen (24) und einer inneren Trennwand (15) des Metallprofils ausgebildet sind.

25. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Vorsprung nach einer Sprengung klemmend in eine korrespondierend ausgelegte Rastausnehmung (25) eingreift.

26. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (17) ein Schaumbereich ist, der einstückig mit dem Tragprofil (9) ausgebildet ist.

27. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil ein Schaumbereich ist, der in eine Hohlkammer des Tragprofils (9) eingebracht ist.

28. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Tragprofil (9) eine Nut (7) zur Aufnahme eines Nutsteins (6) an einer Schraube (5) oder einem Bolzen angeordnet ist, welche das Andruckprofil (2) mit dem Tragprofil (9) verbindet.

29. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich eine Schraubverbindung mit einer Schraube (35) bis in das Bauteil (17) erstreckt.

30. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil (17) an dem Tragprofil befestigt ist.

31. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisplatten (18, 19) durch wenigstens ein kompressibles Element (30) miteinander verbunden sind.

32. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das kompressible Element (30) aus einem Schaummaterial besteht.

33. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisplatten (18, 19) durch einstückig mit ihnen ausgebildete, bei Sprengungen verformbare Stege (20) miteinander verbunden sind.

34. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (20) mit einer Sollbiege- oder -knickstelle versehen sind.

35. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragprofil (9) eine oder mehrere Hohlkammern (10, 11) aufweist.

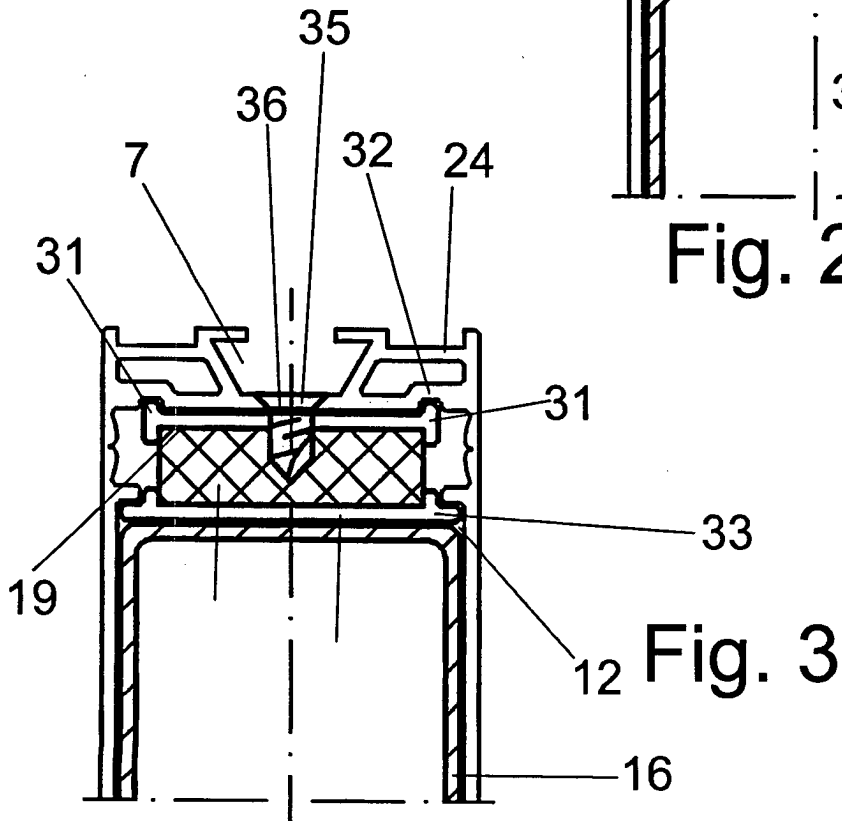
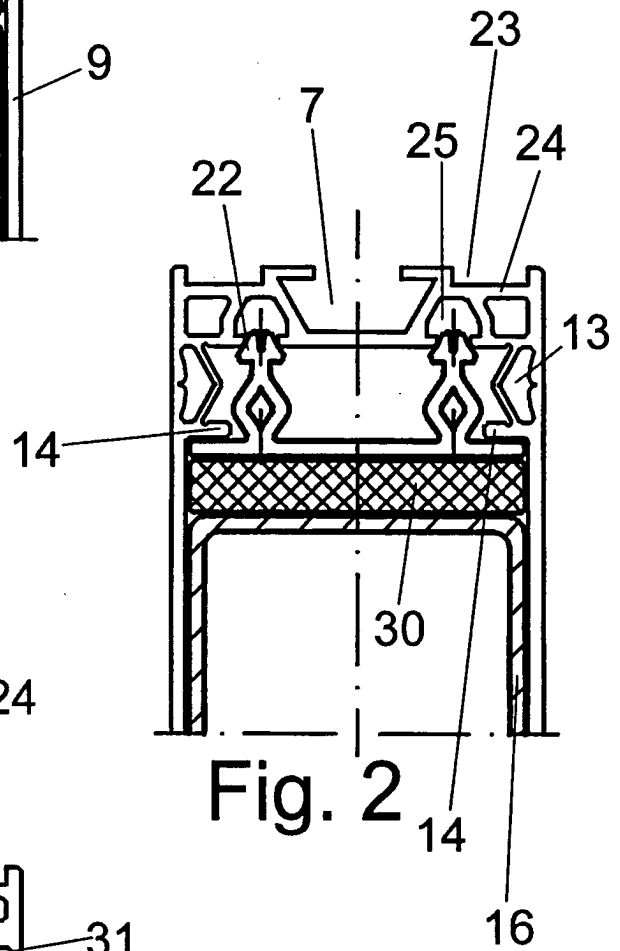
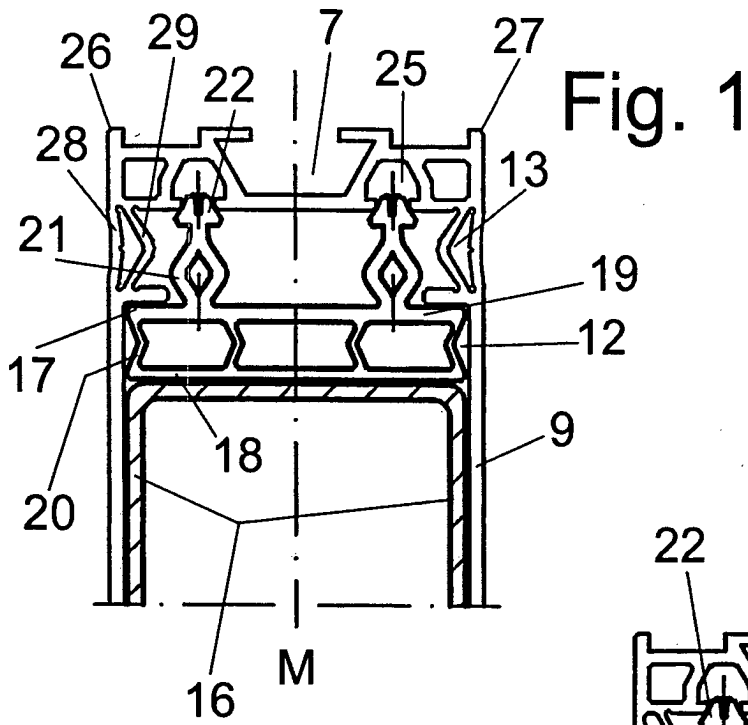
36. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragprofil (9) innere Stege (14) oder eine Trennwand aufweist, die zur Anlage des Bauteils (17) dienen/dient.

37. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in das Tragprofil (9) ferner ein vorzugsweise metallisches Verstärkungsprofil (16) eingesetzt ist.

38. Tragprofilanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragprofil (9) in dem Bereich, in welchem es das Element (17) aufweist, in den sich senkrecht zur Flächenelementebene erstreckenden Wandungen eine relativ zu seiner übrigen Wandstärke dünnere Wandstärke aufweist.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen





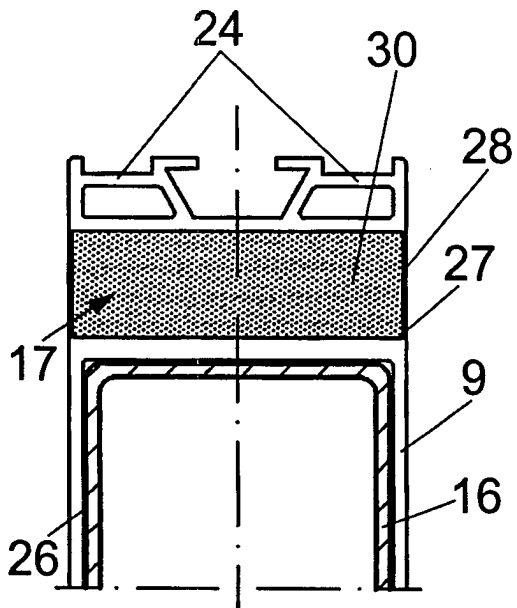


Fig. 4

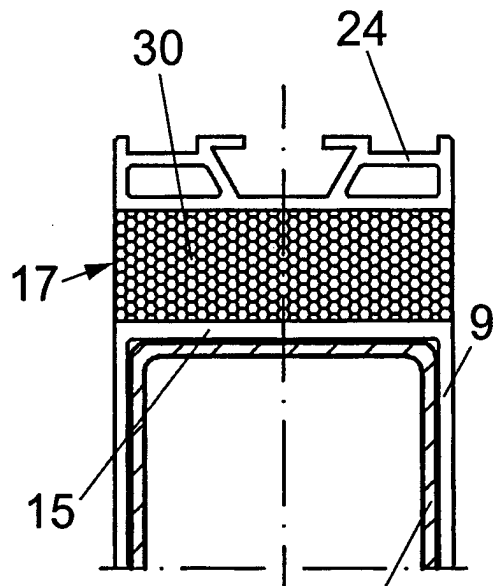


Fig. 5

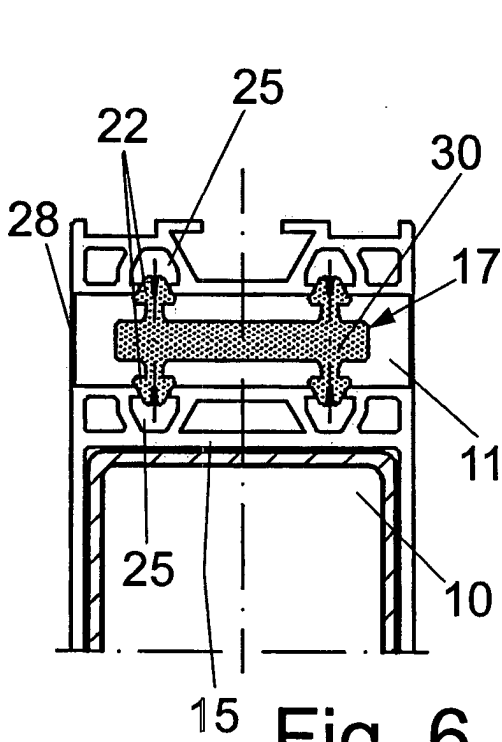


Fig. 6

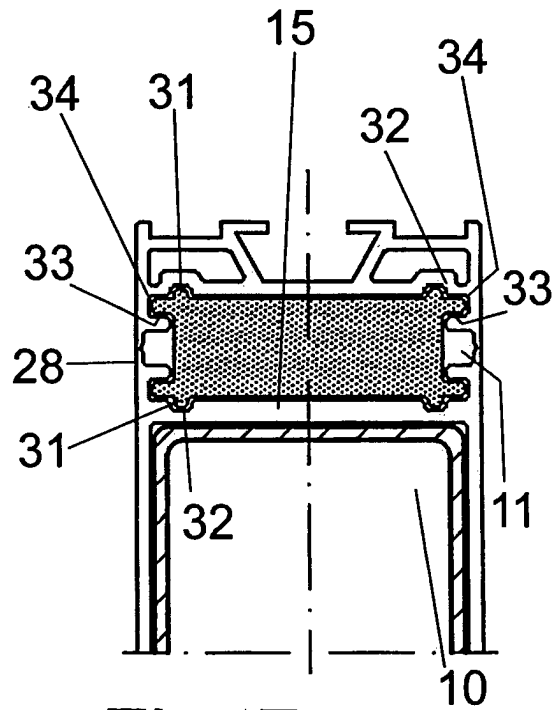


Fig. 7

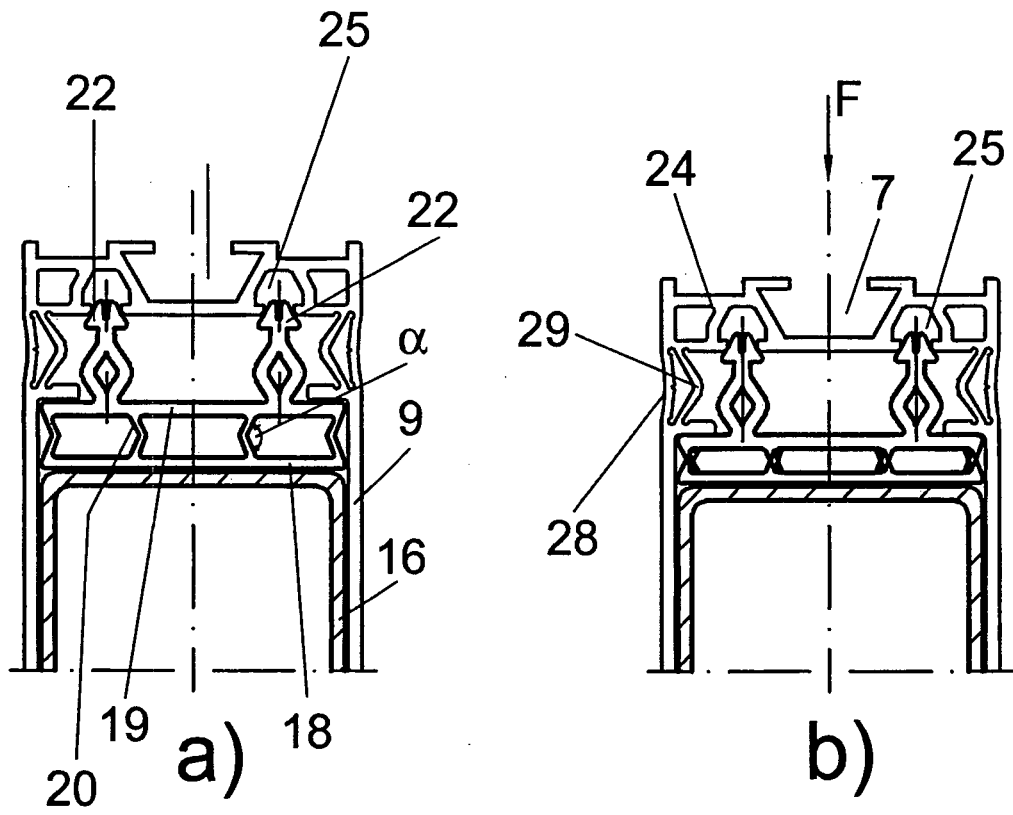


Fig. 8

