



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.2010 Patentblatt 2010/12

(51) Int Cl.:
E04F 13/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09011709.4**

(22) Anmeldetag: **14.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **23.09.2008 DE 202008012650 U**

(71) Anmelder: **Rheinzink GmbH & Co. KG**
45711 Datteln (DE)

(72) Erfinder: **Paton, Steven**
58155 Münster (DE)

(74) Vertreter: **Hoffmeister, Helmut**
Dr. Hoffmeister & Bischof
Goldstrasse 36
48147 Münster (DE)

(54) **Profilelement zur Herstellung einer Fassadenbekleidung**

(57) Profilelement (1), insbesondere zur Herstellung einer Fassadenbekleidung für Gebäude, das wenigstens randseitig aus einem metallischen Material hergestellt ist, mindestens aufweisend einen Nutbereich (2) einer Länge b mit einer Nut (7), einen Federbereich (3) einer Länge a mit einer Feder (8) und eine sich dazwischen erstreckende Grundfläche (1.1), die in einer Ebene E liegt, wobei der Nutbereich (2) durch Umkantung des metallischen Materials hergestellt ist, und wobei die Feder

(8) einen vertikalen Abstand x von der Ebene E der Grundfläche (1.1) besitzt. Das Profilelement (1) weist eine an den Federbereich (3) angrenzende erste Vertiefung (4) einer Länge l_1 auf, wobei sich für das Profilelement (1) eine Gesamthöhe h_1 ergibt; die Länge b des Nutbereichs (2) ist größer ist als die Länge a des Federbereichs (3), so dass bei der Verbindung zweier oder mehrerer Profilelemente der Federbereich (3) und ein Teil der ersten Vertiefung (4) durch den Nutbereich (2) verdeckt ist.

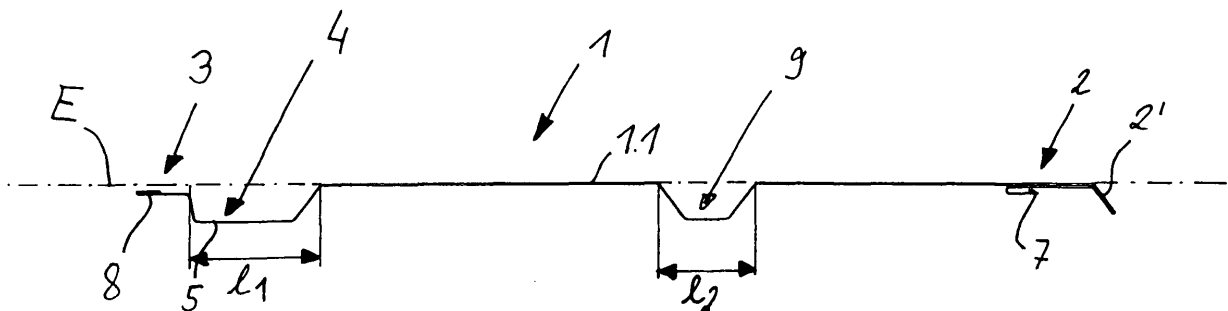


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Profilelement insbesondere zur Herstellung einer Fassadenbekleidung für Gebäude, das wenigstens randseitig aus einem metallischen Material hergestellt ist, mindestens aufweisend einen Nutbereich einer Länge b mit einer Nut, einen Federbereich einer Länge a mit einer Feder und eine sich dazwischen erstreckende Grundfläche, die in einer Ebene E liegt, wobei der Nutbereich durch Umkantung des metallischen Materials hergestellt ist, und wobei die Feder einen vertikalen Abstand x von der Ebene E der Grundfläche aufweist, so dass die Nut eines zweiten Profilelementes auf die Feder eines ersten Profilelementes aufschiebbar war ist. Die Erfindung umfasst auch eine Fassadenbekleidung, bestehend aus einer Mehrzahl von Profilelementen der vorgenannten Art.

[0002] Profilelemente zur Bekleidung von Fassaden sind aus dem Stand der Technik in großer Anzahl bekannt. So offenbart z. B. die DE 77 31 578 in Fig. 3 eine flächige Fassadentafel, bei der Nut und Feder durch Umformen des Materials der Fassadentafel hergestellt sind. Zwischen dem Nut- und dem Federbereich erstreckt sich eine Grundfläche, die in einer Ebene liegt, wobei der Nutbereich eine bestimmte Länge aufweist und das Profilelement eine Höhe h besitzt. Mehrere dieser bekannten Profilelemente können zu einer Fassadenbekleidung zusammengesetzt werden. Dazu wird der Federbereich eines ersten Fassadenelementes in den Nutbereich eines zweiten Fassadenelementes eingeführt und auf diese Weise werden zwei Fassadenelemente miteinander verbunden. Zur Verbindung mit dem Untergrund z. B. einer Unterkonstruktion oder einer Gebäudeaußenwand weist der Nutbereich des bekannten Profilelementes einen Befestigungsrand auf, in den Befestigungsmittel eingebracht werden können, sodass das Profilelement an der Unterkonstruktion oder der Gebäudeaußenwand befestigt werden kann. Werden mehrere Profilelemente miteinander verbunden, so entsteht eine Fassadenbekleidung, die keine sichtbaren Befestigungsmittel zeigt. Die Art der Verlegung dieser Profile setzt eine Verlegung von oben nach unten voraus - bei horizontaler Verlegung -, so dass nicht gewährleistet ist, dass die Verbindung exakt ausgeführt ist, weil die Ausführung der exakten Verbindung von Nut und Feder durch den Verarbeiter nicht mehr zu kontrollieren ist.

[0003] Ähnliche, mit Diffusionslöchern ausgestattete Profilelemente sind der DE 2 447 489 zu entnehmen.

[0004] Ausgehend von dieser Problemstellung ist es Aufgabe der Erfindung, ein Profilelement anzugeben, bei dem sichergestellt werden, dass die Verbindung unter den Profilelementen exakt ausgeführt ist und das Risiko von Ungenauigkeiten bei der Verarbeitung auf der Baustelle verringert ist. Darüber hinaus soll sich im Verbindungsbereich kein Wasser sammeln können, um so die Lebensdauer der Fassadenbekleidung beträchtlich verlängern zu können, wobei die Befestigungsmittel verdeckt sind.

[0005] Zur Lösung der Aufgabe zeichnet sich das erfindungsgemäße Profilelement dadurch aus,

- dass das Profilelement eine an den Federbereich angrenzende erste Vertiefung einer Länge l_1 aufweist, wobei sich für das Profilelement eine Gesamthöhe h_1 ergibt,
- und dass die Länge b des Nutbereichs größer ist als die Länge a des Federbereichs, so dass bei der Verbindung zweier oder mehrerer Profilelemente der Federbereich und ein Teil der ersten Vertiefung durch den Nutbereich verdeckt ist.

[0006] Wird mit den erfindungsgemäßen Profilelementen ebenfalls von unten nach oben gearbeitet und die Befestigung des Profilelementes an der Unterkonstruktion oder der Gebäudeaußenwand mit der nach oben gerichteten Feder ausgeführt, so wird die Bildung von Wassernestern verhindert und Korrosion im Bereich der Verbindungsmittel der einzelnen Profilelemente entgegengewirkt.

[0007] Der abgedeckte Bereich eignet sich vorzugsweise dazu, hier Ausnehmungen, vorzugsweise in Form von Bohrungen, oder Verformungen, vorzugsweise in Form einer Sicke, einer Ankörnung oder einer Markierung, vorzusehen.

[0008] Die Fertigung des Basispaneels wird vorzugsweise durch Umformen mittels Schwenkbiegemaschine, Kantpresse oder Rollformer sicher gestellt, wobei Nicht-eisenmetalle mit einer Materialdicke von 0.5 bis 2.5 mm eingesetzt werden können. Nach Fertigung des Basispaneels ergibt sich ein Sichtflächenmaß von 350 mm. Zwei 140 mm breite Paneelfelder sind durch eine Fuge von 40/20 mm getrennt. Es sei aber nicht ausgeschlossen, dass verschiedene Materialien eingesetzt werden, wobei randseitig wenigstens an einer Seite ein Metall vorgesehen ist.

[0009] Die so entstehende Geometrie erzielt ein paneelartiges Aussehen. Die Verlegerichtungen des Systems sind horizontal von unten nach oben oder vertikal ohne Richtungsvorgabe, dabei wird "Paneel auf Paneel" gesteckt und fixiert. So wird sichergestellt, dass im Gegensatz zu traditionellen Nut-Feder-Systemen die Paneele komplett eingesteckt sind und ein Aushebeln oder nicht-komplettes Einstecken, unmöglich ist.

[0010] Die Befestigung erfolgt vorzugsweise direkt in vorgestanzten oder gebohrten Löchern im oberen Bereich der Paneele durch Schrauben mit Dichtscheibe. Zusätzliche Halter oder Hafter sind nicht notwendig. Durch das "Aufstellen" der nächsten Paneelreihe werden die Befestigungen der darunter liegenden Paneelreihe überdeckt und sind dadurch nicht sichtbar. Es sei jedoch nicht ausgeschlossen, dass auch ein Verkleben der Paneele auf einem flachen Substrat erfolgt.

[0011] Es hat sich gezeigt, dass als metallisches Material zur Herstellung der erfindungsgemäßen Profilelemente Blech, insbesondere Titan-Zink-Blech verwendet

werden kann. Um die Produktionskosten möglichst gering zu halten, kann vorteilhafterweise blechartiges Material konstanter Stärke eingesetzt werden. Aufgrund der besonderen Ausgestaltung der Verbindungsmittel, Nut und Feder, die durch Umkanten ein und desselben Blechstückes entstanden sind kann vorteilhafterweise ein dünnes Blech zur Herstellung der erfindungsgemäßen Profilelemente verwendet werden.

[0012] Die Nut des erfindungsgemäßen Profilelementes ist so ausgestattet, dass eine Fügung und Sicherung auf Schub erreicht wird.

[0013] Vorteilhafterweise wird auch bei der Verbindung mehrerer erfindungsgemäßer Profilelemente eine optische Abdeckung der Befestigungselemente erreicht, sodass ein optisch ansprechendes Bild einer Fassade entstehen kann, das nicht durch Befestigungsmittel gestört ist. Zudem werden auf diese Weise die Befestigungsmittel vor Witterungseinflüssen wirksam geschützt.

[0014] In erfindungsgemäßer Weise wurde erkannt, dass es vorteilhaft ist, wenn nicht nur der Nutbereich aus dem gekanteten Material des Profilelementes hergestellt wird, sondern wenn auch die Feder durch Kantung des metallischen Materials hergestellt werden kann und dann einen umgebogenen Bereich aufweist. Hierdurch kann vorteilhafterweise dünnes Blech, z.B. mit einer Blechdicke von 0.5 bis 2.5 mm, eingesetzt werden, das durch die Kantung eine Verstärkung aufweist, sodass eine stabile Feder auch bei dünnen Blechstärken erreicht werden kann.

[0015] Zur Verbesserung der Witterungsbeständigkeit des Profilelementes bzw. einer Fassadenbekleidung bestehend aus einer Vielzahl von Profilelementen, kann der Nutbereich an dem einen Ende des erfindungsgemäßen Profilelementes ein abgewinkeltes Endstück aufweisen, das dem weiteren Schutz des Befestigungsmittels dient und das in Richtung des Befestigungsmittels gebogen ist. Ferner kann durch das abgewinkelte Endstück ein optisch gleichmäßiger Gesamteindruck der Fassade mit parallel verlaufenden Vertiefungen gleicher Breite erreicht werden. Dieses abgewinkelte Endstück ist ebenfalls durch Kantung des metallischen Materials hergestellt. Es hat sich gezeigt, dass zur optimalen Ableitung des Niederschlagswassers ein Winkel des Endstückes von ca. 130° bezogen auf die Ebene E gewählt wird.

[0016] Um die Auflagefläche des erfindungsgemäßen Profilelementes auf der Unterkonstruktion oder der Gebäudeaußenwand zu vergrößern, ist erfindungsgemäß vorgesehen, das Profilelement mit mindestens einer zweiten Vertiefung zwischen dem Nutbereich und dem Federbereich auszuführen. Neben einer vergrößerten Auflagefläche des Profilelementes kann hierbei noch ein positiver optischer Effekt erzielt werden, da aufgrund der optischen Trennung des Profilelementes in verschiedene Einzelbereiche ein feineres Fassadenbild entstehen kann. Vorzugsweise weist das erfindungsgemäße Profilelement dazu eine zweite Vertiefung auf.

[0017] Damit die Abmessungen der zweiten Vertiefun-

gen im optischen Gesamteindruck zu den Abmessungen der Vertiefung im Verbindungsbereich des erfindungsgemäßen Profilelementes passen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die zweiten Vertiefungen eine Länge l_2 aufweisen, die kleiner ist als die Länge l_1 der ersten Vertiefung. Idealerweise wird die Länge l_2 ausgewählt, dass sich nach dem Zusammenstellen einer Fassadenbekleidung aus einer Vielzahl der erfindungsgemäßen Profilelemente ein optisch gleichmäßiges Bild der einzelnen Vertiefungen gibt. Hierbei sind sowohl die zweiten Vertiefungen als auch die von dem Nutbereich eines Profilelementes verdeckten Bereiche der ersten Vertiefungen gleichmäßig ausgebildet.

[0018] Damit auch im Bereich der Vertiefungen das Wasser bestmöglich ablaufen kann und sich keine Wassertümpel bilden, ist es vorteilhaft, wenn erste und/oder zweite Vertiefungen im Querschnitt trapezförmig ausgebildet werden. Aufgrund der schräggestellten Flächen kann so ein verbesserter Abfluss des Regenwassers herbeigeführt werden. Vorzugsweise beträgt dabei der Trapezwinkel 130° zur Ebene E der Grundfläche des metallischen Materials.

[0019] Vorteilhafterweise werden die Ausnehmungen, die für die Durchführung von Befestigungsmitteln geeignet sind als Bohrungen ausgeführt, die sowohl rund als auch eckig oder oval oder auch sonstige Formen aufweisen können. Als Befestigungsmittel eignen sich insbesondere Schrauben oder Nägel. Es ist auch möglich, dass die Ausnehmungen nicht als Bohrungen vorgesehen sind und keine Öffnung(en) aufweisen. Bei dieser Ausbildungsform ist es möglich, sogenannte selbstschneidende Schrauben oder Nägel oder Klammern zu verwenden, die direkt durch das erfindungsgemäße Profilelement in die Unterkonstruktion oder die Gebäudeaußenwand zur Befestigung des oder der Profilelemente eingebracht werden. Die Platzierung dieser oder ähnlicher Befestigungselemente wird durch die optisch oder haptisch erkennbaren Verformungen erleichtert.

[0020] Es wurde herausgefunden, dass die Länge l_1 50 bis 60 mm vorzugsweise ca. 55 mm und die Länge l_2 35 bis 45 mm, vorzugsweise ca. 40 mm betragen sollte. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass die Länge l_2 der zweiten Vertiefungen bei verbundenen Profilelementen auf die Länge l_1 der ersten Vertiefung optisch abgestimmt ist, sodass ein optisch harmonischer Gesamteindruck der Fassadenbekleidung entstehen kann.

[0021] Um eine ausreichend stabile Nut zu erhalten ist es vorteilhaft, wenn die Nut eine Tiefe t von 10 bis 20 mm vorzugsweise ca. 15 mm aufweist. Ferner ist es vorteilhaft, wenn die Nut eine Breite c von 1 bis 3 mm vorzugsweise ca. 2 mm aufweist. Auch die Länge der Feder ist für die Steifigkeit bzw. Festigkeit der Verbindung maßgebend. Vorteilhafterweise beträgt die Feder dabei 15 bis 25 mm, vorzugsweise ca. 20 mm.

[0022] Damit bei einer aus den erfindungsgemäßen Profilelementen bestehenden Fassade ein optisch ansprechender Eindruck entsteht, ist es vorteilhaft, wenn die Höhe h_1 des Profilelementes 10 bis 20 mm, vorzugs-

weise ca. 15 mm beträgt.

[0023] Damit ein besonders einfaches Zusammenschieben der einzelnen Profilelemente möglich ist, können Nut und Feder im Wesentlichen parallel zur Grundfläche und zur Ebene E verlaufen.

[0024] Zur Problemlösung zeichnet sich eine erfindungsgemäße Fassadenbekleidung aus einer Mehrzahl von Profilelementen dadurch aus, dass der Nutbereich eines zweiten Profilelementes den Federbereich und die Ausnehmung eines ersten Fassadenelementes vollständig überdeckt wenn zwei oder mehr Profilelemente ineinander geschoben sind.

[0025] Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass jedes Verbindungsmittel abgedeckt ist und ein optisch harmonischer Gesamteindruck beim Betrachter der Fassadenbekleidung entsteht. Ebenfalls kann so sichergestellt werden, dass eine verbesserte Wasserableitung von der Fassade erfolgen kann und die jeweiligen Befestigungsmittel optimal vor Witterungseinflüssen geschützt sind.

[0026] Die Erfindung erstreckt sich auch auf die bestimmungsgemäß zu einer Fassadenbekleidung gefügten und befestigten Profilelemente.

[0027] Es ist möglich, die einzelnen Profilelemente horizontal oder vertikal auf einer Unterkonstruktion zu verlegen, so dass eine großflächige Fassadenbekleidung entsteht. Des Weiteren können die Profilelemente auch diagonal unter einem beliebigen Winkel verlegt werden.

[0028] Anhand einer Zeichnung soll ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert werden. Es zeigt

- Fig. 1 eine Schnittdarstellung durch ein erfindungsgemäßes Profilelement;
- Fig. 2 eine vergrößerte Schnittdarstellung des Verbindungsbereichs zweier Profilelemente;
- Fig. 3 eine vergrößerte Schnittdarstellung des Federbereichs eines erfindungsgemäßen Profilelementes;
- Fig. 4 eine vergrößerte Schnittdarstellung des Nutbereichs eines erfindungsgemäßen Profilelements;
- Fig. 5 die perspektivische Ansicht der Sichtseite eines erfindungsgemäßen Profilelements;
- Fig. 6 die perspektivische Ansicht einer Fassadenbekleidung, die aus einer Mehrzahl von erfindungsgemäßen Profilelementen hergestellt ist, bei der die einzelnen Profilelemente vertikal angeordnet sind und
- Fig. 7 eine perspektivische Darstellung einer Fassadenbekleidung, die aus den erfindungsgemäßen Profilelementen hergestellt ist, wobei die einzelnen Profilelemente horizontal ausgerich-

tet sind.

[0029] Fig. 1 zeigt die Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Profilelements 1, das an mindestens zwei seiner Kanten jeweils einen Nutbereich 2 mit einer Nut 7 und einen Federbereich 3 mit einer Feder 8 aufweist. Das Profilelement 1 weist eine Grundfläche 1.1 auf, die in der Ebene E liegt. An den Federbereich 3 grenzt eine erste Vertiefung 4 an, in der eine Vielzahl von Ausnehmungen 5 vorgesehen ist. In die Ausnehmungen 5 sind Befestigungsmittel einbringbar, mit denen das Profilelement 1 an einer Unterkonstruktion oder an der Gebäudeaußenwand befestigt werden kann. Unterkonstruktion und Gebäudeaußenwand sowie das Befestigungsmittel sind in Fig. 1 nicht dargestellt. Anstelle von Bohrungen können auch Verformungen in Form einer Sicke, einer Ankörnung oder einer Markierung vorgesehen werden, die die Platzierung eines Befestigungsmittels erleichtern.

[0030] Das Profilelement 1 besteht aus einem Titanzink-Blech mit einer Blechdicke von 0.7 mm und wurde einstückig durch ein Metallkantverfahren hergestellt. Der Federbereich 3 weist eine Feder 8 auf, die einen umgebogenen Bereich aufweist, sodass eine Feder mit einer Dicke entsteht, die im Wesentlichen der doppelten Blechdicke entspricht. Auf diese Weise kann eine stabilere Feder auch aus einem dünnen Blech hergestellt werden.

[0031] Zwischen dem Nutbereich 2 und dem Profilbereich 3 ist eine zweite Ausnehmung 9 vorgesehen, die einen trapezförmigen Querschnitt aufweist. Die zweite Vertiefung 9 dient wie auch die erste Vertiefung 4 zur Abstützung des Profilelementes auf eine Unterkonstruktion oder auf der Gebäudeaußenwand. Auch die erste Vertiefung 4 weist einen im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt auf, wobei das sich an die erste Vertiefung anschließende Federstück 8, das den Federbereich 3 umfasst, in einem Abstand von der Ebene E befindet.

[0032] Am gegenüberliegenden Ende des Profilelementes 1 ist der Nutbereich 2 angeordnet, der eine Nut 7 sowie ein abgewinkeltes Endstück 2' umfasst. Die Nut 7 sowie das abgewinkelte Endstück 2' sind durch Kantung des Titanzink-Blech entstanden. Das abgewinkelte Endstück 2' des Nutbereichs 2 ist unter einem Winkel von 130° in Bezug zur Grundfläche 1.1 des Profilelementes 1 an dem Profilelement 1 angeordnet.

[0033] Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Schnittdarstellung des Übergangsbereichs von einem Profilelement 1 zu einem zweiten Profilelement 10. Es ist dargestellt, wie die beiden Profilelemente 1 und 10 untereinander verbunden sind. Um zwei Profilelemente miteinander zu verbinden wird der Nutbereich 2 mit der Nut 7 des zweiten Profilelementes 10 auf die Feder 8 des ersten Profilelementes 1 geschoben, wobei das erste Profilelement 1 vorher mittels Befestigungsmitteln 6, in diesem Fall Schrauben, die durch die Ausnehmungen 5, die innerhalb der Vertiefung 4 vorgesehen sind, an einer Unterkonstruktion oder der Gebäudeaußenwand befestigt.

[0034] Durch die besondere Ausbildung des Nutbe-

reichs 2 mit dem abgewinkelten Endstück 2' ist bei dieser Verbindungsart das Befestigungsmittel bei der fertig gestellten Fassadenbekleidung verdeckt und vor Witterungseinflüssen geschützt, da das abgewinkelte Endstück über das Befestigungsmittel in Richtung der ersten Vertiefung 4 hinausragt. Damit ein optisch gleichmäßiger Gesamteindruck entsteht ist der Abstand vom abgewinkelten Endstück 2.1 zu der gegenüberliegenden Flanke der Vertiefung 4 so angeordnet, dass er der Länge der zweiten Vertiefung 9, die in Fig. 1 beschrieben ist entspricht.

[0035] Damit die Feder 8 in die umgebogene Nut 7 passt, ist die Feder 8 in einem Abstand x von der Ebene E, die die Grundfläche 1.1 des Profilelementes 1 umfasst angeordnet. Damit eine Überdeckung des Befestigungsmittels erfolgen kann, ist der Abstand b , der die Länge des Nutbereichs bestimmt größer gewählt als der Abstand a , der die Länge des Federbereichs sowie den Abschnitt der ersten Vertiefung 4 umfasst, der sich bis zur Ausnehmung 5 erstreckt. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Abstand a oder b so gewählt wird, dass die Befestigungsmittel 6 vollständig überdeckt sind.

[0036] Als Befestigungsmittel 6 werden im vorliegenden Beispiel Schrauben verwendet. Die Gesamtlänge der ersten Vertiefung 4 ist mit dem Bezugszeichen l_1 gekennzeichnet und ist größer als die Länge l_2 der zweiten Vertiefung 9, die in Fig. 1 dargestellt ist. Die Höhe h_1 des Profilelementes 1 beträgt ca. 15 mm. Der Abstand x beträgt hierbei 1.5 mm.

[0037] Fig. 3 zeigt den Federbereich 3 mit dem daran angrenzenden Bereich der ersten Vertiefung 4. Im Federbereich 3 ist eine Feder 8 angeordnet, die einteilig aus dem metallischen Material, nämlich Titanzink-Blech, des Profilelementes 1 ausgebildet wurde. Dazu wurde das Titanzink-Blech beispielsweise durch ein Abkantverfahren umgeformt, sodass die Feder 8 entstehen konnte, die einen umgebogenen Bereich auffasst, wobei die Federdicke ungefähr der doppelten Materialdicke entspricht.

[0038] An den Federbereich 3 grenzt die erste Vertiefung 4 an, in der eine Ausnehmung 5 vorgesehen ist, in die Befestigungsmittel 6 zur Befestigung des Profilelementes 1 an einer Unterkonstruktion oder an der Außenwand eines Gebäudes befestigt werden können. Die erste Vertiefung 4 zeigt im Querschnitt eine im Wesentlichen trapezartige Form, wobei die zwei nichtparallelen Seiten des Trapezes unter unterschiedlichen Winkeln verlaufen können. Im Vergleich zur Grundfläche 1.1 sowie zur Ebene E ist der Federbereich 3 abgesenkt, das heißt es existiert ein Abstand x der das Maß der Absenkung des Federbereichs 3 mit der Feder 8 aus der Ebene E definiert. Diese Absenkung aus dem Bereich der Ebene ist erforderlich, damit die Feder 8 in die Nut 7, die in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist, eingeschoben werden kann. Der Abstand a definiert den Abstand von der Federspitze der Feder 8 bis zur Ausnehmung 4. Der Abstand l_1 beschreibt die Länge der ersten Ausnehmung 4.

[0039] Fig. 4 zeigt eine vergrößerte Darstellung des

Nutbereichs 2 mit der Nut 7 des Profilelementes 1. Der Nutbereich 2 weist ein abgewinkeltes Endstück 2.1 auf, das ebenfalls wie die Nut 7 durch Abkantung des Materials des Profilelementes 1, nämlich Titanzink-Blech entstanden ist. Die Länge der Nut t beträgt 15 mm, die Nuttiefe c beträgt hier 2 mm. Das abgewinkelte Endstück 2.1 ist unter einem Winkel von 130° zur Grundfläche 1.1 abgebogen worden. Auch der Nutbereich 2 mit dem abgewinkelten Endstück 2.1 und der Nut 7 ist einstückig aus dem Material des Profilelementes 1 ausgeformt worden.

[0040] Fig. 5 zeigt die perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Profilelementes 1 mit der vertikalen Ausdehnung A, der Länge L und der zuvor bereits beschriebenen Höhe h_1 . Entlang der Längskanten der Länge L sind an einem Profilelement 1 jeweils ein Nutbereich 2 mit einer Abkantung 2.1 und der Federbereich 3 mit der Feder 8 angeordnet. Im Bereich der ersten Vertiefung 4 sind eine Mehrzahl von Ausnehmungen 5 angeordnet, die in vorzugsweise gleichmäßigen Abständen über die Länge L des Profilelementes 1 verteilt angeordnet sind. Die Ausdehnung l_1 der ersten Vertiefung 4 in Richtung der vertikalen Ausdehnung A des Profils ist größer als die Ausdehnung der zweiten Vertiefung 9 l_2 in Richtung der vertikalen Ausdehnung A des Profilelements 1.

[0041] Fig. 6 zeigt die perspektivische Darstellung einer Fassadenbekleidung, die aus einer Mehrzahl von erfindungsgemäßen Profilelementen 1, 10, ... n hergestellt ist, die vertikal verlegt sind. Jedes einzelne Profilelement 1, 10, ... n weist einen Federbereich 3 und einen Nutbereich 2 auf. Jedes einzelne Profilelement weist zudem eine erste Vertiefung 4 und eine zweite Vertiefung 9 auf. Die gleichmäßige Verteilung der ersten Vertiefungen 4 und der zweiten Vertiefungen 9 über die gesamte Fläche der Fassadenbekleidung lässt einen optisch harmonischen Gesamteindruck beim Betrachter der Fassadenbekleidung entstehen.

[0042] Auch in Figur 7 ist eine Fassadenbekleidung aus einer Mehrzahl von erfindungsgemäßen Profilelementen 1 dargestellt, wobei in diesem Fall die einzelnen Profilelemente 1, 10, ... n horizontal verlegt sind. Wie bereits schon vorab beschrieben, weist jedes Profilelement 1, 10, ... n einen Federbereich 3 und einen Nutbereich 2 auf, wobei der Nutbereich 2 im verlegten Zustand der einzelnen Profilelemente 1, 10, ... n nicht zu sehen ist, da er verdeckt ist. Aufgrund der ersten Vertiefungen 4 und der zweiten Vertiefungen 9 entsteht bei der fertigen Fassadenbekleidung ein schon oben beschriebener optisch harmonischer Gesamteindruck.

Patentansprüche

1. Profilelement (1, 10, ... n), insbesondere zur Herstellung einer Fassadenbekleidung für Gebäude, das wenigstens randseitig aus einem metallischen Material hergestellt ist, mindestens aufweisend einen Nutbereich (2) einer Länge b mit einer Nut (7), einen

Federbereich (3) einer Länge a mit einer Feder (8) und eine sich dazwischen erstreckende Grundfläche (1.1), die in einer Ebene E liegt, wobei der Nutbereich (2) durch Umkantung des metallischen Materials hergestellt ist, und wobei die Feder (8) einen vertikalen Abstand x von der Ebene E der Grundfläche (1.1) aufweist, so dass die Nut (7) eines zweiten Profilelementes auf die Feder (8) eines ersten Profilelementes aufschiebbar ist

dadurch gekennzeichnet, dass

- das Profilelement (1) eine an den Federbereich (3) angrenzende erste Vertiefung (4) einer Länge l_1 aufweist, wobei sich für das Profilelement (1) eine Gesamthöhe h_1 ergibt,
- und dass die Länge b des Nutbereichs (2) größer ist als die Länge a des Federbereichs (3), so dass bei der Verbindung zweier oder mehrerer Profilelemente der Federbereich (3) und ein Teil der ersten Vertiefung (4) durch den Nutbereich (2) verdeckt ist.

2. Profilelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (1) in der an den Federbereich (3) angrenzenden ersten Vertiefung (4) mit mindestens einer Ausnehmung (5) versehen ist, in die Befestigungsmittel (6) zur Befestigung des Profilelementes (1) an einer Unterkonstruktion oder an einer Gebäudeaußenfläche einbringbar sind.
3. Profilelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (5) Bohrungen sind, in die als Befestigungsmittel vorzugsweise Schrauben oder Nägel einbringbar sind.
4. Profilelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (1) in der an den Federbereich (3) angrenzenden ersten Vertiefung (4) mit mindestens einer Verformung in Form einer Sicke, Ankörnung oder Markierung versehen ist, die die Platzierung eines Befestigungsmittels erleichtert.
5. Profilelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (8) durch Kantung des metallischen Materials hergestellt ist und einen umgebogenen Bereich aufweist.
6. Profilelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutbereich (2) ein abgewinkeltes Endstück (2') aufweist.
7. Profilelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mindestens eine zweite, im Mittelbereich des Profilelementes gesickte Vertiefung (9) der Länge l_2 aufweist.
8. Profilelement nach Anspruch 1 und 6, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die zweite Vertiefung (9) eine Länge l_2 aufweist, die kleiner ist als die Länge l_1 der ersten Vertiefung (4).

- 5 9. Profilelement nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** erste und/oder zweite Vertiefungen (4, 5) im Querschnitt im Wesentlichen trapezförmig sind.
- 10 10. Profilelement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trapezwinkel ca. 130° zur Ebene E der Grundfläche (1.1) des metallischen Materials beträgt.
- 15 11. Profilelement nach Anspruch 1 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge l_1 50 bis 60 mm, vorzugsweise ca. 55 mm und die Länge l_2 35 bis 45 mm, vorzugsweise ca. 40 mm beträgt.
- 20 12. Profilelement nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (7) eine Tiefe c von 1 bis 3, vorzugsweise ca. 2 mm aufweist.
- 25 13. Profilelement nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (7) eine Länge t von 10 bis 20, vorzugsweise ca. 15 mm aufweist, und dass die Länge der Feder (8) von 15 bis 25 mm, vorzugsweise ca. 20 mm beträgt.
- 30 14. Profilelement nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe h_1 des Profilelementes 10 bis 20 mm, vorzugsweise ca. 15 mm beträgt.
- 35 15. Fassadenbekleidung, bestehend aus einer Mehrzahl von Profilelemente (1, 10 ... n) gemäß einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutbereich (2) eines zweiten Profilelementes (1') den Federbereich (2) und einen Teil der ersten Vertiefung (4) eines ersten Fassadenelementes (1) überdeckt, so dass Ausnehmungen (5) und Befestigungsmittel (6) überdeckt sind, wenn zwei oder mehr Profilelemente (1, 10, ... n) ineinander geschoben sind.
- 40
- 45
- 50
- 55

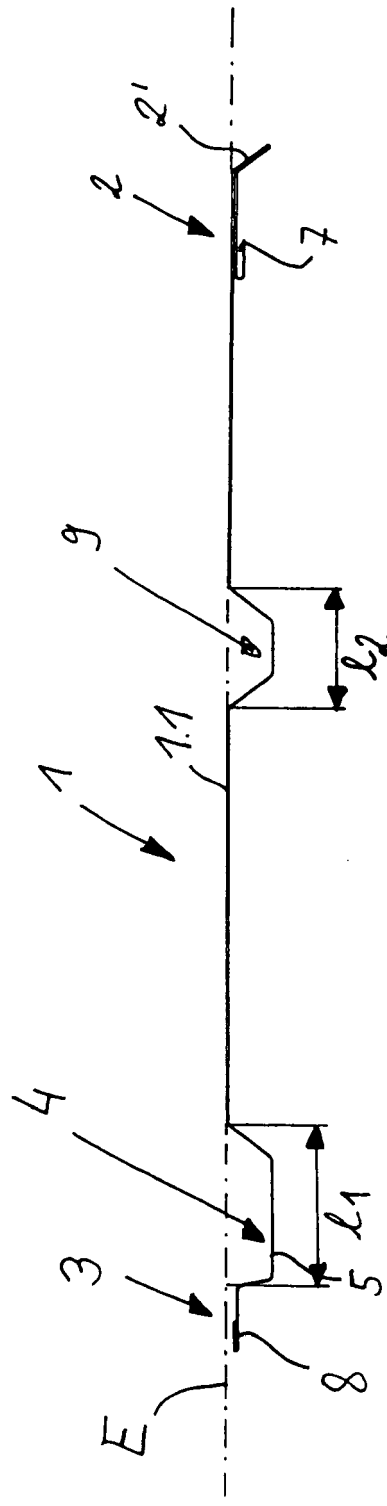
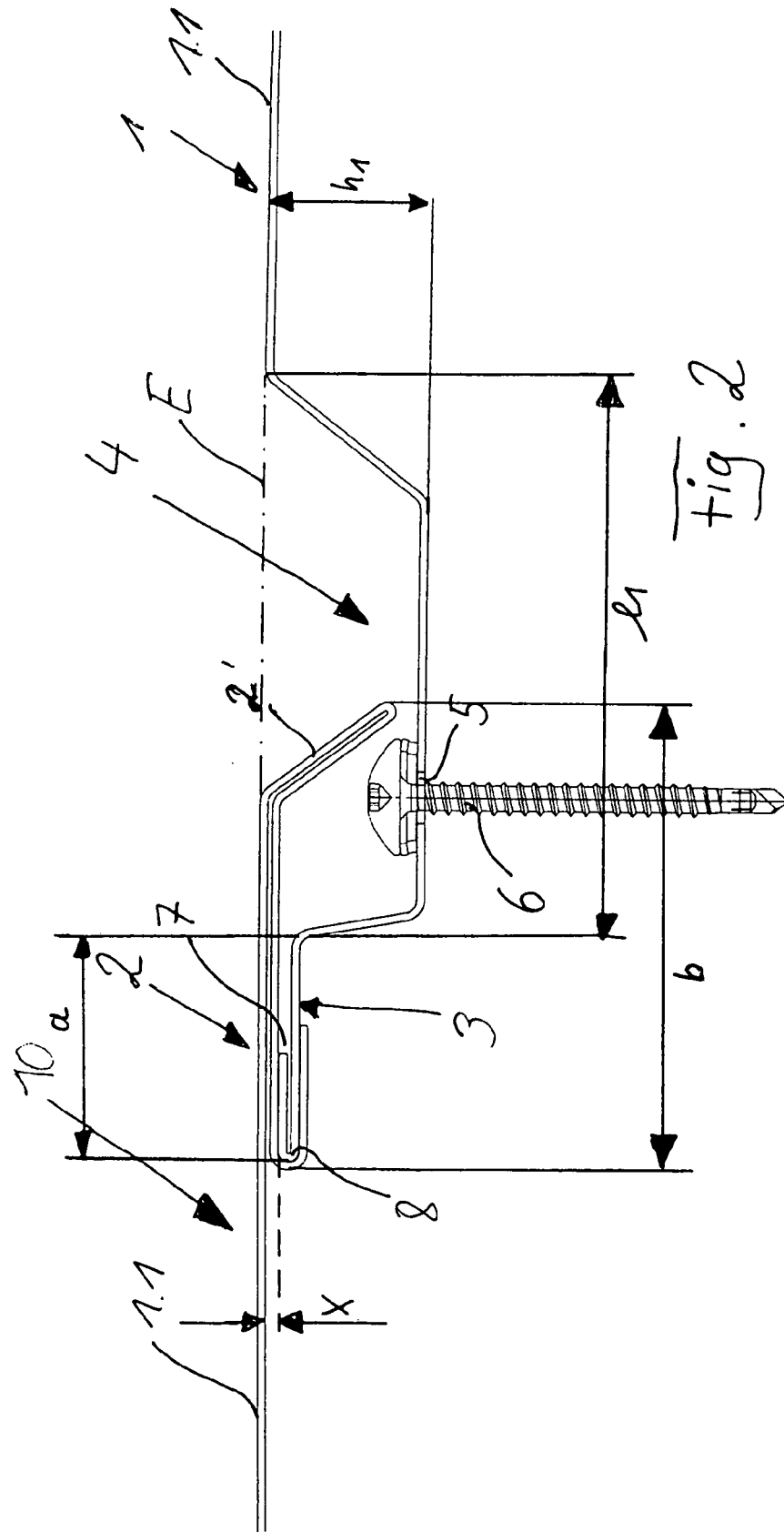
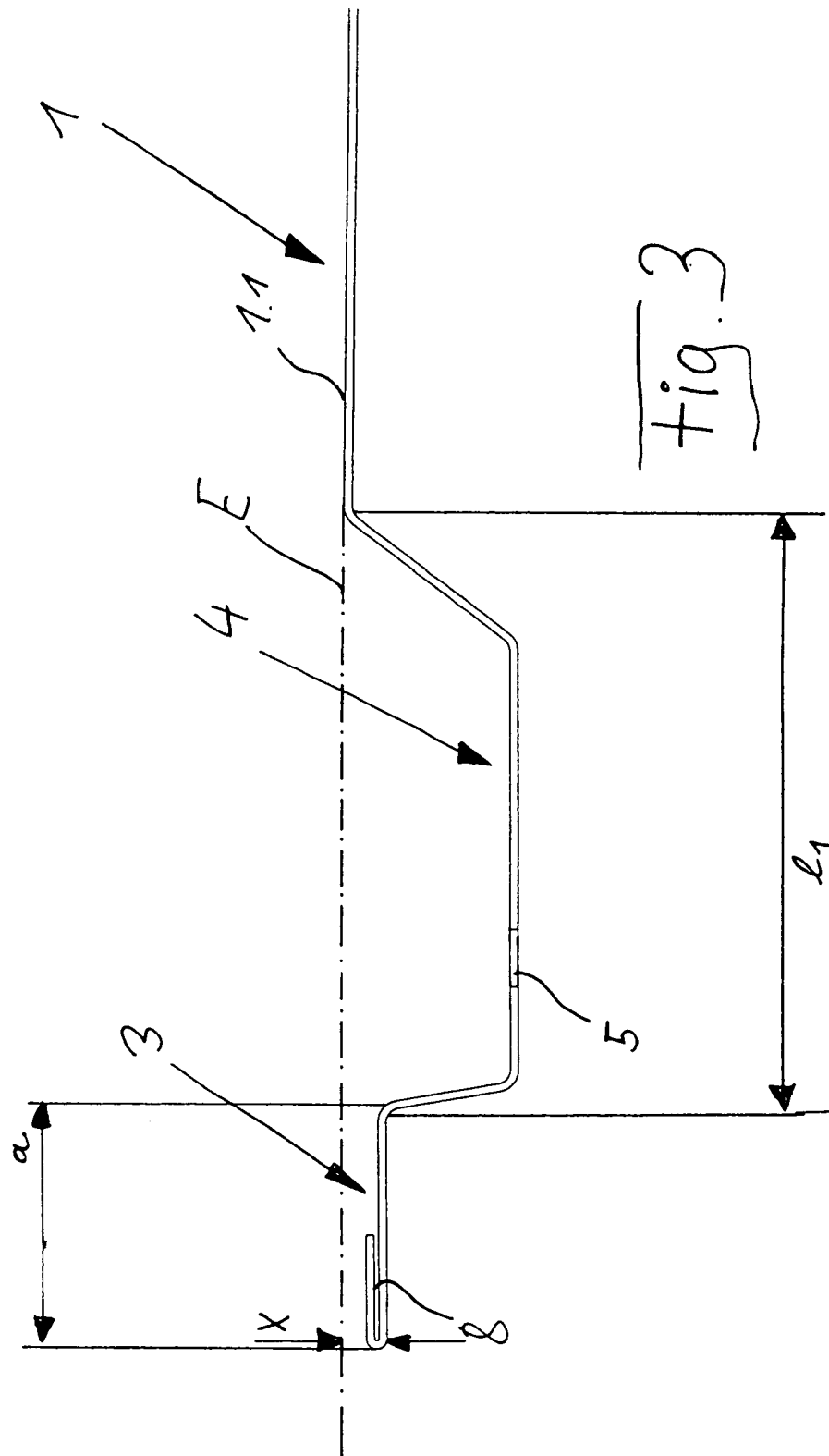
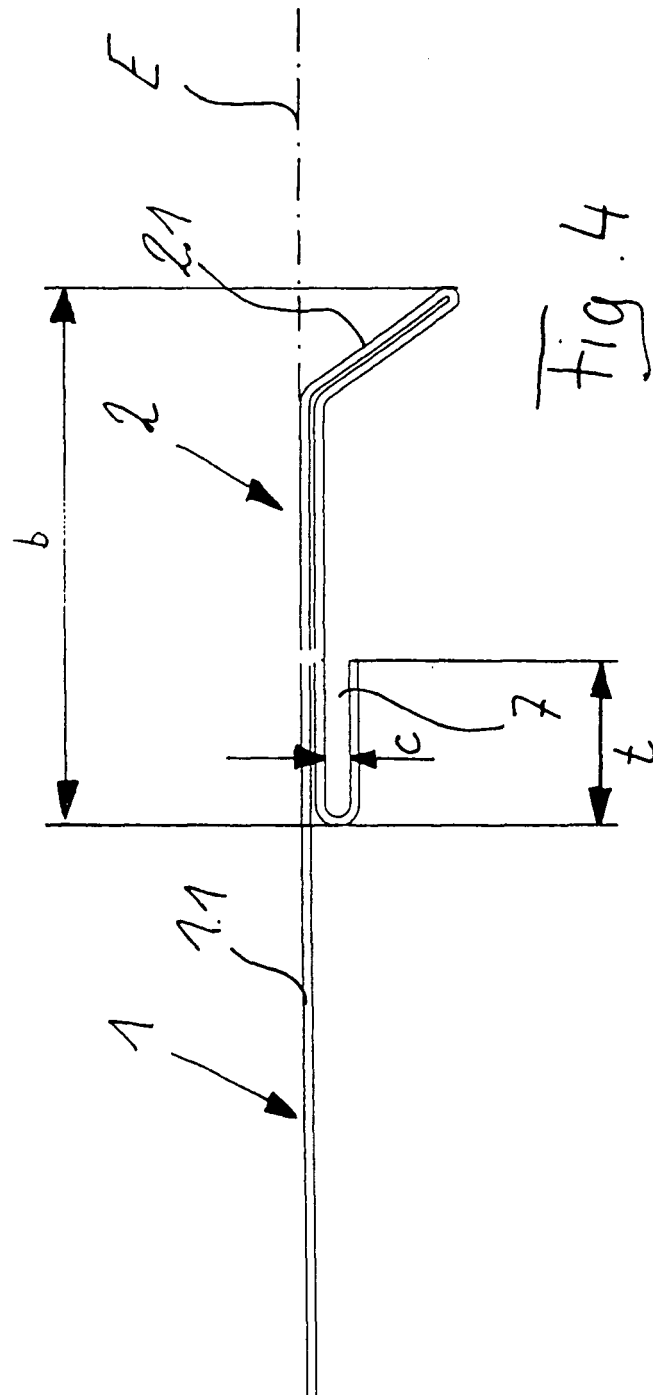
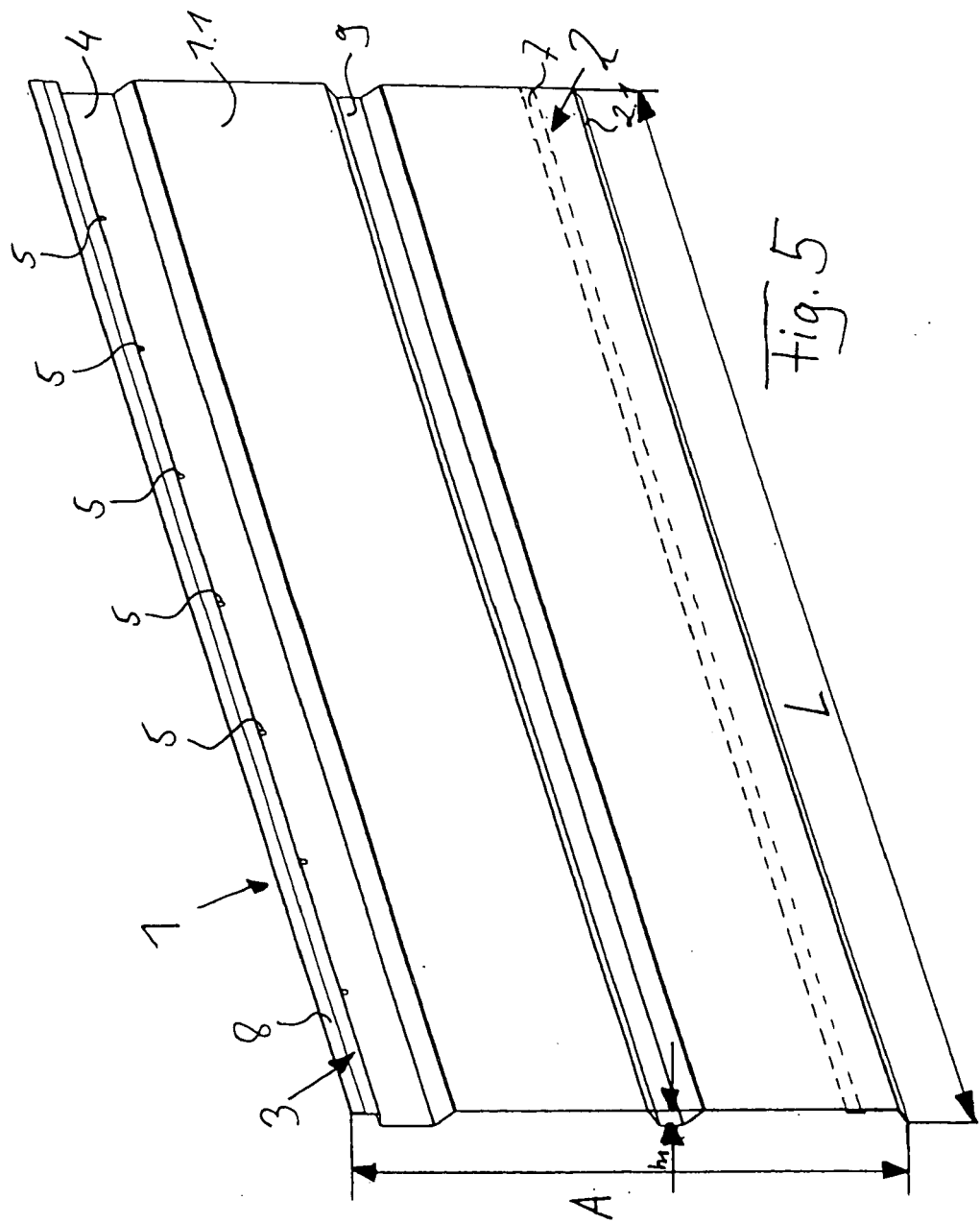


Fig. 1









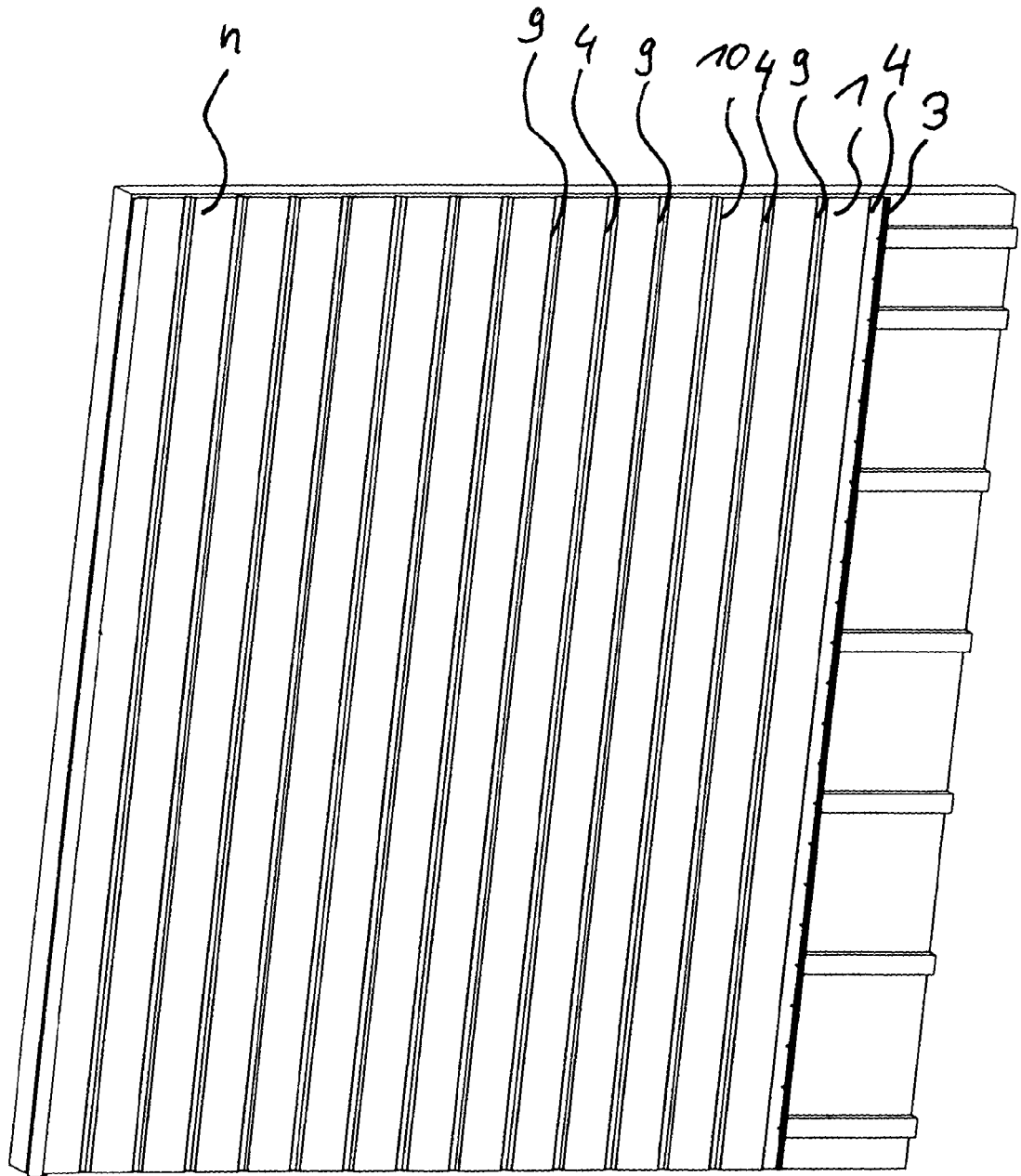


Fig. 6

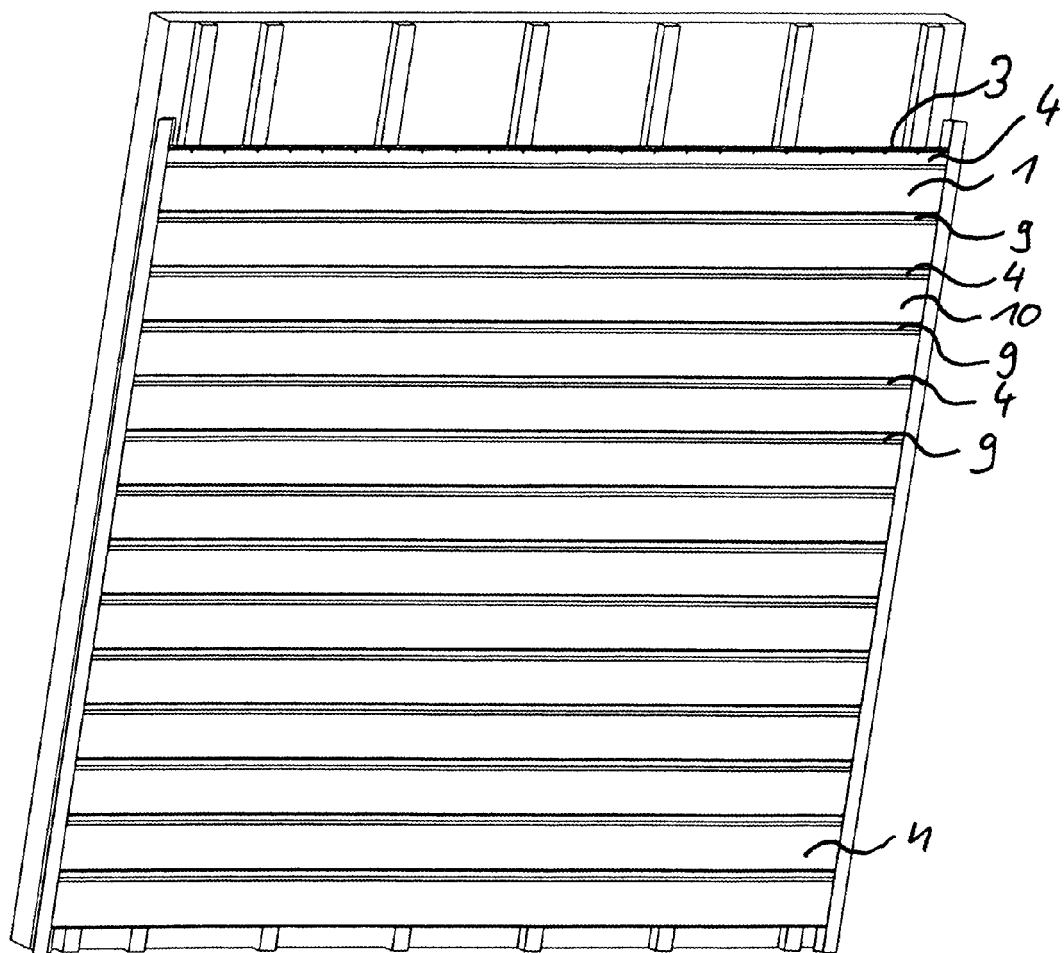


Fig. 7

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

- DE 7731578 [0002]
- DE 2447489 [0003]