(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 108 757 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.08.2017 Patentblatt 2017/33

(21) Anmeldenummer: **09450056.8**

(22) Anmeldetag: **12.03.2009**

(51) Int Cl.:
E04B 2/88 *(2006.01)* ***E04B 2/90*** *(2006.01)*
E04B 2/92 *(2006.01)* ***E04B 2/94*** *(2006.01)*
E04B 2/96 *(2006.01)* ***B21D 5/14*** *(2006.01)*
B21D 53/36 *(2006.01)* ***B21C 37/00*** *(2006.01)*

(54) **Montagewinkel für Fassadenelemente und Verfahren zu dessen Herstellung**

Fitting angle for facade elements and method for its manufacture

Équerre de montage pour éléments de façade et procédé de sa fabrication

(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 TR

(30) Priorität: **07.04.2008 AT 5522008**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.2009 Patentblatt 2009/42

(73) Patentinhaber: **Hilti Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder: **Steiner, Erwin**
2700 Wiener Neustadt (AT)

(74) Vertreter: **Beer & Partner Patentanwälte KG**
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 388 620 **AT-B- 403 304**

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).

EP 2 108 757 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Montagewinkels zum Befestigen von Fassadenelementen an einer Wand. Der mit dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Montagewinkel zum Befestigen von Fassadenelementen an einer Wand, weist einen ersten Schenkel, der an einer Außenwand zu befestigen ist, und einen zweiten Schenkel, an welchem eine Montageleiste für Fassadenelemente befestigt werden kann, auf, die in einem Winkel von etwa 90° abgewinkelt sind, wobei das freie Ende des zweiten Schenkels im Wesentlichen flach ist und Öffnungen für Schraub- oder Nietverbindungen aufweist. Ein derartiger Montagewinkel ist beispielsweise aus der AT 403 304 B und ein ähnlicher Montagewinkel ist beispielsweise aus der EP 1 388 620 A2 bekannt. Die Herstellung derartiger Montagewinkel ist aufwändig bzw. mit hohen Werkzeugkosten verbunden, da für Montagewinkel mit unterschiedlichen Schenkellängen jeweils separate Werkzeuge benötigt werden, um sowohl die Sicken als auch die Öffnungen für die Schraub- oder Nietverbindungen herzustellen.

[0002] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zum Herstellen von Montagewinkeln zur Verfügung zu stellen, mit dem Montagewinkel mit unterschiedlichen Schenkellängen einfach und kostengünstig hergestellt werden können.

[0003] Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Verfahren mit den Verfahrensschritten gemäß Anspruch 1. Alternativ kann diese Aufgabe auch mit einem Verfahren mit den Verfahrensschritten gemäß Anspruch 2 gelöst werden.

[0004] Bisher wurden Montagewinkel der gegenständlichen Art aus einem flachen Blech hergestellt, indem die Profilierung beziehungsweise die Sicken sowie die Öffnungen für die Schraub- oder Nietverbindungen in einem einzigen oder aufeinander folgenden Stanz- und Press- und/oder Tiefziehvorgängen hergestellt wurden, wobei für jede Schenkellänge eine eigene Stanz- und Press- und/oder Tiefziehform benötigt wurde.

[0005] Bei der Erfindung wird demgegenüber ein rollgeformtes Profil verwendet, welches bereits die für die Steifigkeit des Profils erforderliche Profilierung, z.B. in Form von einer oder mehreren in Längsrichtung des Profils verlaufenden Sicken mit dazwischen bzw. daneben liegenden flachen Bereichen, aufweist. Bei diesem rollgeformten Profil, welches sehr präzise und kostengünstig hergestellt werden kann, muss dann nur ein freies Ende flach gepresst werden, wobei in diesem Arbeitsvorgang bevorzugt auch gleich die erforderlichen Öffnungen hergestellt werden können. Da bei diesem Vorgang nur das Ende des Schenkels bearbeitet wird, muss auch nur dieses Ende im Bearbeitungswerkzeug aufgenommen werden, weshalb es belanglos ist, wie lange dieser Schenkel tatsächlich ist. Es können somit mit einem einzigen Werkzeug Montagewinkel mit unterschiedlichen Schenkellängen bearbeitet werden.

[0006] Das Abwinkeln des Profiles zum Herstellen der beiden Schenkel kann erfindungsgemäß vor oder nach dem Flachpressen des freien Endes des einen Schenkels durchgeführt werden.

[0007] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

[0008] Es zeigt Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Montagewinkel in Seitenansicht, Fig. 2 den Montagewinkel in Draufsicht und Fig. 3 den Montagewinkel in Vorderansicht.

[0009] In den Fig. 1 bis 3 ist ein erfindungsgemäßer Montagewinkel dargestellt, der wie an sich bekannt einen ersten Schenkel 1 und einen zweiten Schenkel 2 aufweist, die im Bereich einer Biegung 10 im Winkel von etwa 90° angeordnet sind. Mit dem ersten Schenkel 1 wird der Montagewinkel an einem festen Untergrund wie zum Beispiel einer Hausmauer angeschraubt, wofür er in seinem Mittelbereich zwei als Langlöcher ausgeführte Öffnungen 3 aufweist. An seinem zweiten Schenkel 2 werden Montageleisten befestigt, an welchen Fassadenelemente direkt oder indirekt befestigt werden. Der Montagewinkel kann, wie dies an sich aus dem Stand der Technik bekannt ist, eine ausgestanzte und aus der Schenkelebene ausgeformte Zunge 4 aufweisen, damit die Montageleisten zur Erleichterung der Befestigung zwischen der Zunge 4 und dem Schenkel 2 festgeklemmt werden können. Außerdem weist der zweite Schenkel 2, wie dies ebenfalls an sich aus dem Stand der Technik bekannt ist, ein abgeflachtes freies Ende 5 auf, in welchem sich z.B. paarweise Öffnungen 6 und 7 befinden, durch welche der Schenkel 2 mit den Montageleisten verschraubt oder vernietet werden kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden Öffnungen 6 als Rundlöcher und die Öffnungen 7 als Langlöcher ausgeführt.

[0010] Im Bereich der Biegung 10 sind am zweiten Schenkel 2 in dessen flachem Mittelbereich 9 eine oder mehrere vorzugsweise zueinander versetzte Öffnungen 11 angebracht. Durch diese Öffnungen 11 wird der Wärmefluss durch den zweiten Schenkel 2 behindert. Außerdem dienen diese Öffnungen 11 zur Gewichtsreduktion des Montagewinkels, ohne dessen Biegesteifigkeit nennenswert nachteilig zu beeinflussen.

[0011] Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Profil, aus dem der Montagewinkel hergestellt ist, im Randbereich zwei Sicken 8, also zwei sich über den flachen Mittelbereich 9 erhebende, etwa U-förmige Profilierungen, auf, welche dem Montagewinkel die nötige Biegesteifigkeit verleihen. Es versteht sich, dass der erfindungsgemäße Montagewinkel auch aus anderen Profilformen hergestellt werden kann, welche beispielsweise auch nur eine oder mehr als zwei Sicken 8 oder anders geformte Profilierungen aufweisen können. Außerdem können seitlich außerhalb der Sicken 8 auch noch flache Bereiche angeordnet sein.

[0012] Hergestellt wird der Montagewinkel nach dem

erfindungsgemäßen Verfahren aus einem rollgeformten Profil, welches zunächst nur ein gerader, lang gestreckter Profilstab mit einer Profilform ist, welches im dargestellten Ausführungsbeispiel der Profilform des ersten Schenkels 1 entspricht. Von diesem Profilstab werden dann Profilstücke mit einer Länge abgetrennt, welche im Wesentlichen der Summe der Längen der beiden Schenkel 1 und 2 entspricht.

[0013] Die nachfolgenden Bearbeitungsschritte können hinsichtlich ihrer Reihenfolge auch anders ausgeführt werden.

[0014] Zunächst wird das Ende 5 des zweiten Schenkels 2 in eine Stanz- und Pressform gesteckt und flach in eine Form gepresst, wie sie in den Fig. 1 und 2 zu sehen ist. Da das ursprüngliche Profil die Sicken 8 aufweist, welche in der Stanz- und Pressform flach gepresst werden, verbreitert sich das Ende 5 im Vergleich zum dahinter liegenden, unverformten Schenkel 2. Bei diesem Vorgang werden bevorzugt auch die Öffnungen 6, 7 und die Zunge 4 ausgestanzt bzw. ausgeformt.

[0015] Anschließend können die Öffnungen 11, die im flachen Mittelbereich 9 vor der Biegung 10 liegen, und in einem weiteren Arbeitsschritt die Langlöcher 3 im ersten Schenkel 1 hergestellt werden. Schließlich wird das Profil an der Biegung 10 etwa im rechten Winkel abgebogen, so dass die beiden Schenkel 1 und 2 entstehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Montagewinkels zum Befestigen von Fassadenelementen an einer Wand, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

   a) Abwinkeln eines rollgeformten Profils, so dass ein erster Schenkel (1), der an einer Außenwand zu befestigen ist, und ein zweiter Schenkel (2), an welchem eine Montageleiste für Fassadenelemente befestigt werden kann, entstehen, welche in einem Winkel von etwa 90° zueinander angeordnet sind;
   b) Flachpressen des freien Endes (5) des zweiten Schenkels (2).

2. Verfahren zum Herstellen eines Montagewinkels zum Befestigen von Fassadenelementen an einer Wand, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

   a) Flachpressen eines freien Endes (5) eines rollgeformten Profils;
   b) Abwinkeln des rollgeformten Profils, so dass ein erster Schenkel (1), der an einer Außenwand zu befestigen ist, und ein zweiter Schenkel (2), an welchem eine Montageleiste für Fassadenelemente befestigt werden kann, entstehen, welche in einem Winkel von etwa 90° zueinander angeordnet sind.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor oder nach dem Abwinkeln des rollgeformten Profils Öffnungen (3, 6, 7) für Schraub- oder Nietverbindungen im Profil angebracht, vorzugsweise gestanzt, werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen (6, 7) für Schraub- oder Nietverbindungen beim Flachpressen des freien Endes (5) des zweiten Schenkels (2) hergestellt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor oder nach dem Abwinkeln des rollgeformten Profils in der Nähe der Biegung (10) in einem flachen Bereich (9) des zweiten Schenkel (2) wenigstens eine Öffnung (11) zur Verminderung des Wärmedurchgangs angebracht, vorzugsweise gestanzt, wird.

Claims

1. Method for manufacturing a fitting angle for attaching façade elements to a wall, **characterised by** the following method steps:

   a) bending a roll-formed profile so that a first leg (1) to be attached to an outer wall and a second leg (2) to which a fitting rail for façade elements can be attached result therefrom which are arranged at an angle of approx. 90° in relation to each other;
   b) flat-pressing of the free end (5) of the second leg (2).

2. Method for manufacturing a fitting angle for attaching façade elements to a wall, **characterised by** the following method steps:

   a) flat-pressing a free end (5) of a roll-formed profile;
   b) bending the roll-formed profile so that a first leg (1) to be attached to an outer wall and a second leg (2) to which a fitting rail for façade elements can be attached result therefrom, which are arranged at an angle of approx. 90° in relation to each other.

3. Method according to claim 1 or 2, **characterised in that** prior to or after bending of the roll-formed profile openings (3, 6, 7) for screw or rivet connections are provided, preferably punched, into the profile.

4. Method according to claim 3, **characterised in that** the openings (6, 7) for screw or rivet connections are

produced during flat-pressing of the free end (5) of the second leg (2).

5. Method according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** prior to or after bending of the roll-formed profile at least one opening (11) is provided, preferably punched, in the vicinity of the bend (10) in a flat area (9) of the second leg (2) for reducing heat transition.

Revendications

1. Procédé destiné à fabriquer une équerre de montage pour fixer des éléments de façade sur un mur, **caractérisé par** les étapes de procédé suivantes :

   a) du coudage d'un profilé roulé, de sorte à créer une première branche (1), destinée à être fixée sur un mur extérieur et une deuxième branche (2) sur laquelle on peut fixer une baguette de montage pour des éléments de façade, lesquelles sont placées sous un angle mutuel d'environ 90° ;
   b) de l'aplatissement de l'extrémité libre (5) de la deuxième branche (2).

2. Procédé destiné à fabriquer une équerre de montage pour fixer des éléments de façade sur un mur, **caractérisé par** les étapes de procédé suivantes :

   a) de l'aplatissement d'une extrémité libre (5) d'un profilé roulé ;
   b) du coudage du profilé roulé, de sorte à créer une première branche (1), destinée à être fixée sur un mur extérieur et une deuxième branche (2) sur laquelle on peut fixer une baguette de montage pour des éléments de façade, lesquelles sont placées sous un angle mutuel d'environ 90°.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**avant ou après le coudage du profilé roulé, on ménage, de préférence on découpe dans le profilé des orifices (3, 6, 7) pour des assemblages par vis ou par rivets.

4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les orifices (6, 7) pour des assemblages par vis ou par rivets sont ménagés lors de l'aplatissement de l'extrémité libre (5) de la deuxième branche (2).

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**avant ou après le coudage des profilés roulés, on ménage, de préférence on découpe à proximité du cintrage (10), dans une zone plate (9) de la deuxième branche (2) au moins un orifice (11) pour réduire la transmission thermique.

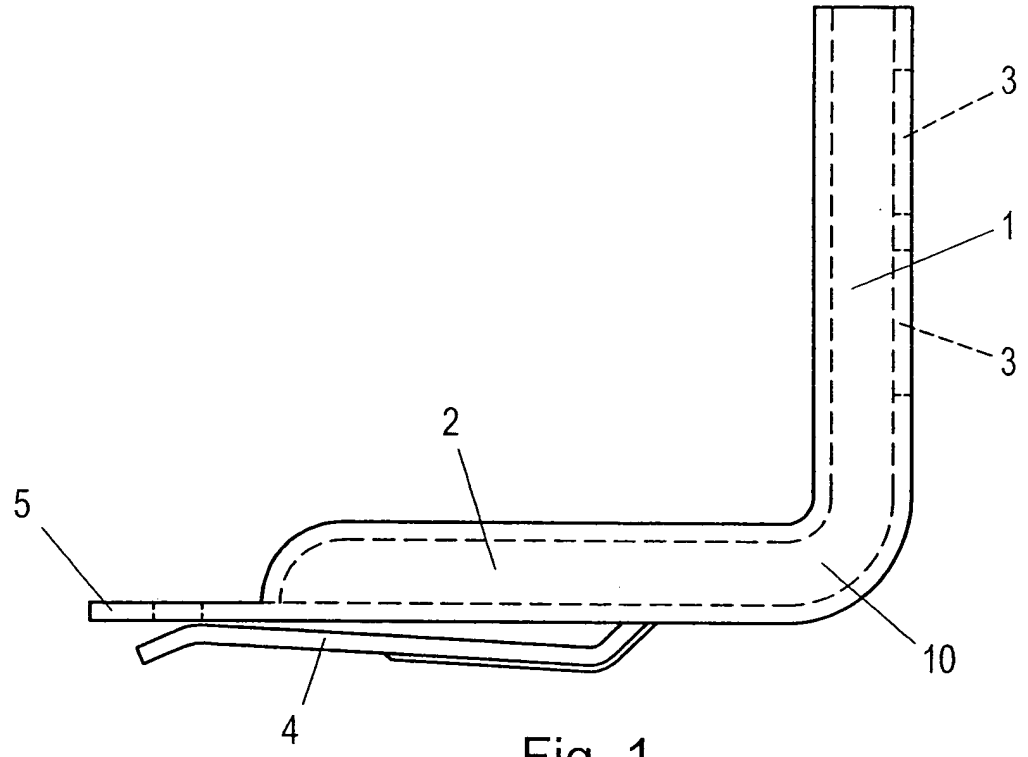


Fig. 1

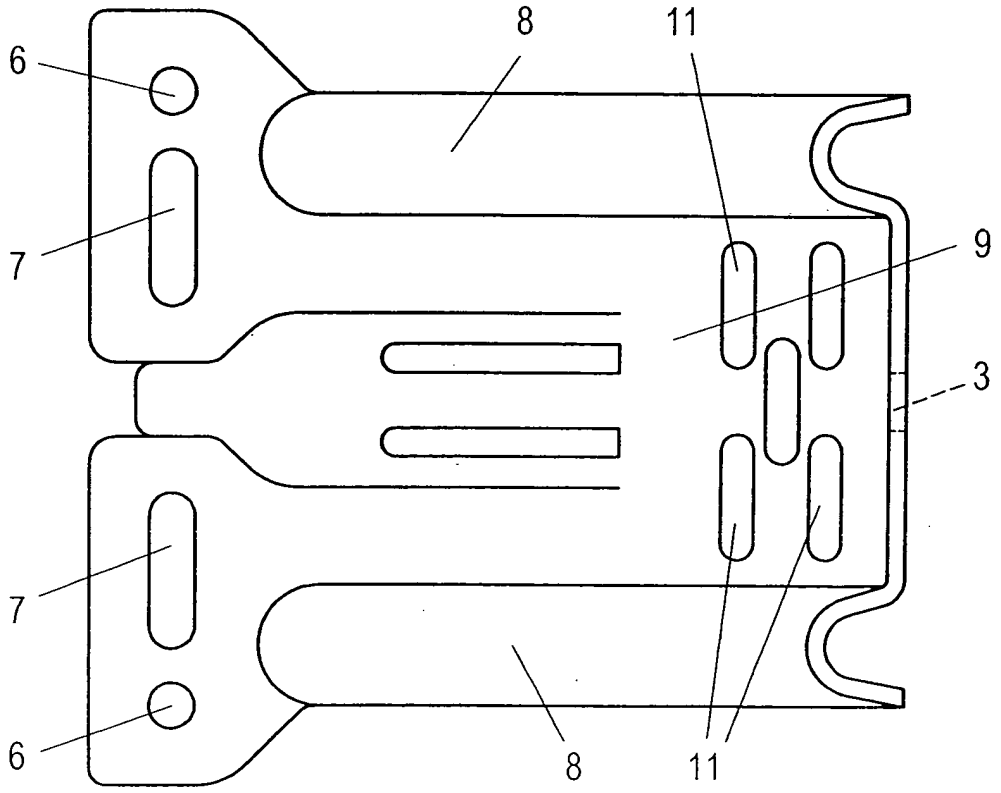


Fig. 2

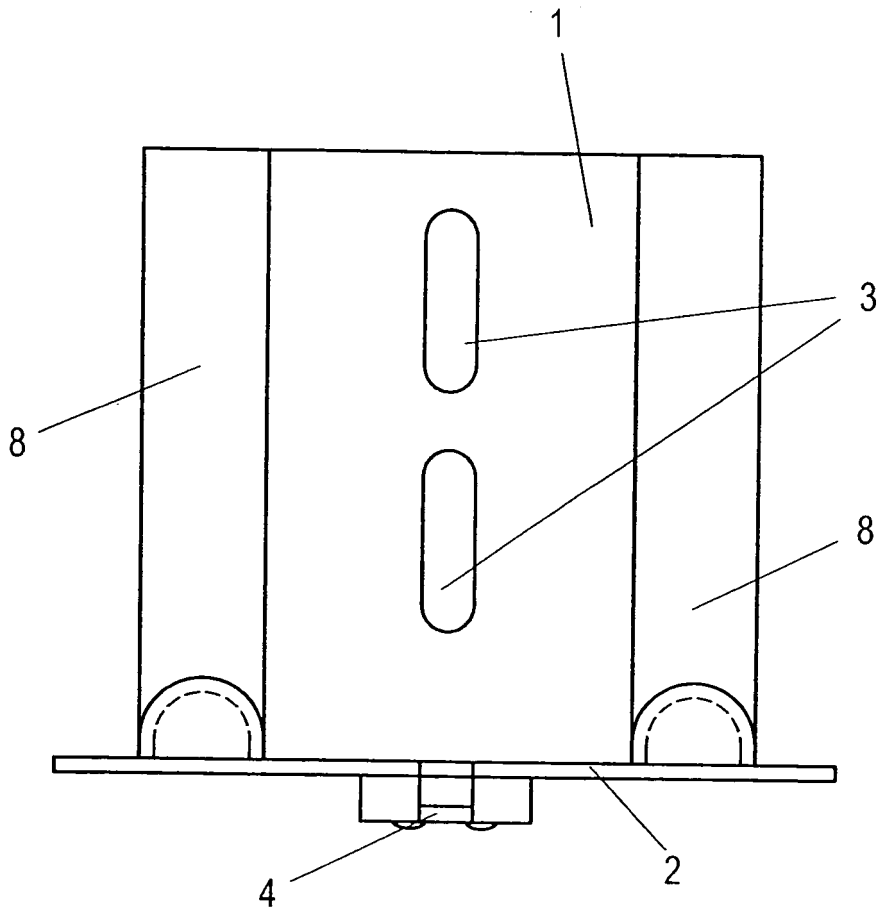


Fig. 3

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

- AT 403304 B **[0001]**
- EP 1388620 A2 **[0001]**