

(19)



(11)

EP 2 192 247 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.2010 Patentblatt 2010/22

(51) Int Cl.:
E04B 2/96 (2006.01) E04F 13/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09176989.3**

(22) Anmeldetag: **25.11.2009**

(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

- **Schick, Ulrich**
89081 Ulm (DE)
- **Holzapfel, Rolf**
89079 Ulm (DE)
- **Pietsch, Walter**
89367 Waldstetten (DE)
- **Polzer, Andreas**
89269 Vöhringen (DE)

(30) Priorität: **27.11.2008 DE 102008044145**

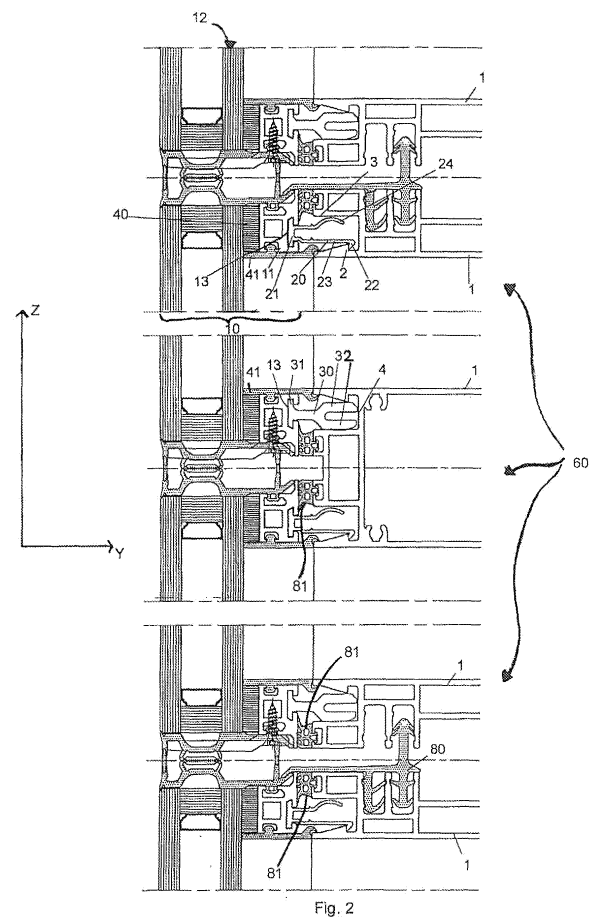
(71) Anmelder: **NORSK HYDRO ASA**
0240 Oslo (NO)

(74) Vertreter: **Wilhelms · Kilian & Partner**
Patentanwälte
Eduard-Schmid-Straße 2
81541 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Menzel, Jürgen**
89426 Wittislingen (DE)

(54) Fassadenelement für eine Fassade in Elementbauweise

(57) Ein Fassadenelement (60) für eine Fassade (100) in Elementbauweise umfasst einen Elementrahmen (1) und eine Ausfachung (10), wobei der Elementrahmen (1) und die Ausfachung (10) über eine Rasteinrichtung (2, 20) miteinander verbunden sind und die Rasteinrichtung (2, 20) ein erstes Rastmittel (2) und ein als Rastfeder (20) ausgebildetes zweites Rastmittel (20) aufweist, welches in das erste Rastmittel (2) eingreift.



EP 2 192 247 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fassadenelement für eine Fassade in Elementbauweise, welches einen Elementrahmen und mindestens eine daran angeordnete Ausfachung aufweist.

[0002] Bei den Elementfassaden können im Unterschied zu Pfostenriegelfassaden die einzelnen Fassadenelemente nicht herausgenommen werden, weil deren Elementrahmen mittels Führungsteilen, Dichtungen und Gebäudeverankerungen einen Verband mit den Nachbarelementen und dem Gebäude bilden. Aus diesem Grund ist der Elementrahmen ortsfest mit dem Gebäude verbunden.

[0003] Aus architektonischen Gründen werden heute zunehmend sogenannte Ganzglasfassaden verwendet, bei denen die Ausfachungen in der Regel aus durchsichtigen oder opaken Materialien bestehen. Im Falle einer Beschädigung einzelner Fassadenelemente, beispielsweise durch Glasbruch, können lediglich die Glasscheiben bzw. sonstige Füllungen von außen getauscht werden.

[0004] Ursprünglich war es bei Ganzglasfassaden üblich, die Scheiben bzw. sonstigen Füllung direkt mit dem Elementrahmen zu verkleben. Um in einem Reparaturfall eine verklebte Scheibe von dem Elementrahmen abnehmen zu können, wurde in der DE 200 11 195 U1 vorgeschlagen, die Scheibe auf einen Ausfachungsrahmen aufzukleben, welcher am Elementrahmen befestigt ist, und somit als Schnittstelle zwischen der Scheibe und dem Elementrahmen dient.

[0005] Aus der DE 10 2006 056 425 ist ferner eine Ganzglasfassade in Elementbauweise bekannt, bei der zwischen einzelnen Ausfachungen und dem Elementrahmen ein lösbares Kupplungsprofil vorgesehen ist. Durch Lösen des Kupplungsprofils kann die Ausfachung vom Elementrahmen getrennt werden. Anschließend kann eine neue Ausfachung durch Neueinsetzen des Kupplungsprofils mit dem Elementrahmen verbunden werden.

[0006] Bei der aus der DE 10 2006 056 425 bekannten Ganzglasfassade ist es zum Einsetzen der Ausfachung erforderlich, Zugang von innerhalb des Gebäudes zu haben, um das Kupplungsprofil anzubringen. Daher können bei Gebäuden, bei denen Umfassungswände ganz oder teilweise, wie beispielsweise im Falle von Brüstungen, vorgesehen sind, die bisherigen Lösungen nicht angewandt werden.

[0007] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein Fassadenelement für eine Fassade in Elementbauweise bereitzustellen, bei der eine Ausfachung auf einfache Art und Weise in einen Elementrahmen eingesetzt werden kann.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Fassadenelement für eine Fassade in Elementbauweise gelöst, welches einen Elementrahmen und eine Ausfachung umfasst, wobei der Elementrahmen und die Ausfachung über eine Rasteinrichtung miteinander verbunden sind

und die Rasteinrichtung ein erstes Rastmittel und ein als Rastfeder ausgebildetes zweites Rastmittel aufweist, welches in das erste Rastmittel eingreift. Durch die Rasteinrichtung ist ein einfaches Einsetzen der Ausfachung in den Elementrahmen, selbst wenn dieser bereits an einem Gebäude befestigt ist, möglich.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform kann die Ausfachung oder der Elementrahmen die Rastfeder, und das andere der Ausfachung und des Elementrahmens das erste Rastmittel umfassen. Es können mehrere Rastfedern und mehrere korrespondierende erste Rastmittel an unterschiedlichen Stellen des Elementrahmens und der Ausfachung ausgebildet sein.

[0010] Das Fassadenelement kann ferner ein Tragelement mit einem ersten Ende und mindestens zwei zweiten Enden umfassen, wobei das erste Ende mit dem Elementrahmen oder der Ausfachung verbunden ist und das andere des Elementrahmens und der Ausfachung eine Haltenut mit Seitenwänden aufweist, an welchen die mindestens zwei zweiten Enden anliegen. Im Falle, dass der Elementrahmen und die Ausfachung eine rechteckige Form aufweisen, sind die Tragelemente primär zur Ablastung des Glasgewichtes am unteren Elementrahmenschenkel vorgesehen. Darüber hinaus können sie auch an den übrigen drei Rahmenschenkeln als Transportsicherung vorgesehen sein, um beim Transport eine relative Bewegung bzw. einen Versatz der Ausfachung gegenüber dem Elementrahmen zu verhindern.

[0011] Gemäß einer Ausführungsform wird zum Verbinden des Elementrahmens und der Ausfachung die Ausfachung entlang einer ersten Richtung bewegt, wobei die Rastfeder einen quer zur ersten Richtung entlang einer zweiten Richtung federnden Arm aufweist, und die Rastfeder bei Erreichen einer Befestigungslage selbsttätig in das erste Rastmittel eingreift. Auf diese Weise kann die Ausfachung in den am Gebäude befestigten Elementrahmen eingesetzt werden, selbst wenn kein Zugang von innerhalb des Gebäudes gegeben ist.

[0012] Das erste Rastmittel kann insbesondere als vorstehende Kante mit einer Anlaufschräge ausgebildet sein. Bevorzugt sind die Rastfeder und die vorstehende Kante mit entsprechenden Hinterhakungsschrägen ausgebildet, um einen sicheren Eingriff zu gewährleisten.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform umfasst der Elementrahmen das erste Rastmittel, und das zweite Rastmittel ist als separates Bauelement mit einem ausfachungsseitigen Ende, welches an der Ausfachung befestigt ist, und einem elementrahmenseitigen Ende, welches als Einrastnase ausgebildet ist und in das erste Rastmittel eingreift, ausgebildet. In diesem Fall weist das erste Rastmittel eine Anlaufschräge auf, entlang welcher die Einrastnase beim Verbinden des Elementrahmens und der Ausfachung vor dem Eingreifen entlang gleitet.

[0014] Der Elementrahmen kann eine entlang der ersten Richtung verlaufende Führungskante, und die Rastfeder einen weiteren, gebogenen und entlang der zweiten Richtung federnden Arm aufweisen, wobei beim Verbinden des Elementrahmens und der Ausfachung der

weitere Arm der Rastfeder an der Führungskante entlang gleitet. Mittels des weiteren, gebogenen federnden Arms der Rastfeder können gegebenenfalls vorhandene kleine Lageabweichungen zwischen dem Ausfachungsrahmen und dem Elementrahmen vor und während des Bewegens der Ausfachung in die erste Richtung ausgeglichen werden.

[0015] Die Ausfachung kann einen Ausfachungsrahmen und eine Abdeckung umfassen, welche an dem Ausfachungsrahmen beispielsweise mittels einer Klebeverbindung befestigt ist. Der Ausfachungsrahmen umfasst bevorzugt eine Nut, in welche das ausfachungsseitige Ende des zweiten Rastmittels eingesetzt bzw. eingeschoben ist. Des Weiteren kann auch das erste Ende des Tragelements in die Nut des Ausfachungsrahmens eingesetzt sein. Die jeweiligen Enden des zweiten Rastmittels und des Tragelements können in die Nut eines Ausfachungsrahmensschenkels vor dem Zusammenbau des Ausfachungsrahmens eingeschoben werden.

[0016] Bevorzugt ist die Nut des Ausfachungsrahmens als asymmetrische Nut, beispielsweise als asymmetrische T-Nut ausgebildet, wobei das ausfachungsseitige Ende des zweiten Rastmittels und das erste Ende des Tragelements entsprechend angepasst sind. Auf diese Weise wird verhindert, dass insbesondere die Rastfeder falsch in die Nut eingesetzt wird. Die Abdeckung kann eine Glasplatte oder mehrere durch einen Abstandshalter getrennte Glasplatten, eine mineralische Bauplatte, eine Isolierplatte oder eine Blechplatte umfassen.

[0017] Im Folgenden wird anhand der zugehörigen Zeichnungen eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fassadenelements für eine Fassade in Elementbauweise näher beschrieben.

[0018] Es zeigen

Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer teilweise fertig gestellten Fassade in Elementbauweise an einem Gebäude,

Fig. 2 eine Schnittansicht entlang der in Fig. 1 dargestellten Schnittlinie B-B, und

Fig. 3 eine Schnittansicht entlang der in Fig. 1 dargestellten Schnittlinie A-A.

[0019] Fig. 1 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht einer teilweise fertig gestellten Fassade 100 in Elementbauweise. Die Fassade 100 in Elementbauweise umfasst eine Vielzahl von Fassadenelementen 60 gemäß einer Ausführungsform, die mittels entsprechender Befestigungsvorrichtungen (nicht gezeigt in Fig. 1) an Geschossen 50 eines Gebäudes aufgehängt sind. Die Fassadenelemente 60 sind derart mit entsprechenden Nachbarfassadenelementen 60 verbunden, dass einzelne der Fassadenelemente 60 nur mit großem Aufwand aus der Fassade 100 herausgenommen werden können.

[0020] Die Fassadenelemente 60 weisen einen Elementrahmen 1 auf, welcher einen äußeren Rahmen und eine darin angeordnete Unterteilung umfasst. An dem Elementrahmen 1 sind vier Ausfachungen 10 bestehend

aus einem Ausfachungsrahmen 11 und einer Abdeckung 12 mittels einer Rasteinrichtung (nicht gezeigt in Fig. 1) befestigt.

[0021] Um eine einzelne Ausfachung 10, beispielsweise die in der Figur 1 als schwebend dargestellte Ausfachung, in den Elementrahmen 1 einzusetzen, bzw. aus diesem herauszunehmen, ist es erforderlich, die Ausfachung entlang der in Fig. 1 gezeigten Richtung Y zu bewegen.

[0022] Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht entlang der in Fig. 1 dargestellten Schnittlinie B-B und Fig. 3 zeigt eine Schnittansicht entlang der in Fig. 1 dargestellten Schnittlinie A-A. Mit gleichzeitigem Bezug auf Fig. 2 und Fig. 3 wird im Folgenden die Ausgestaltung eines Fassadenelements 60 erläutert. Im in den Fig. 1 und 2 dargestellten Fall ist die Abdeckung 12 aus zwei voneinander mittels eines Abstandshalters beabstandeten Platten oder Scheiben, welche fest miteinander verbunden sind, gebildet. Ferner ist zwischen der Abdeckung 12 und dem Ausfachungsrahmen 11 eine Verklebung 40, beispielsweise ein doppelseitiges Klebeband vorgesehen. Um an der Gebäudefassade eine hinreichende Dichtigkeit zu erreichen, sind sowohl die Elementrahmen 1 und die einzelnen Ausfachungsrahmen 10 mittels Dichtungen 80 gegeneinander abgedichtet. Des Weiteren sind die Ausfachungen 10 gegen den Elementrahmen 1 mittels Dichtungen 81 abgedichtet.

[0023] Erfindungsgemäß sind der Elementrahmen 1 und die Ausfachung 10 mittels einer Rasteinrichtung 2, 20 verbunden, die derart ausgestaltet ist, dass zum Einsetzen der Ausfachung 10 in den Elementrahmen 1 lediglich ein Zugang von außerhalb des Gebäudes erforderlich ist. In dem in Fig. 2 dargestellten Schnittbild sind Rasteinrichtungen 2, 20 jeweils lediglich am oberen Ausfachungsrahmenteil vorgesehen.

[0024] Die Rasteinrichtung 2, 20 umfasst eine Rastfeder 20 mit einem Ausfachungsseitigen Ende 21, welches in eine asymmetrisch ausgebildete T-Nut 13 des Ausfachungsrahmens 11 eingesetzt ist. Die Rastfeder 20 weist einen ersten und einen zweiten federnden Arm 23, 24 auf, die sich im Wesentlichen ausgehend von dem Ausfachungsseitigen Ende 21 entlang der Einschubrichtung Y erstrecken. Das andere Ende des ersten Federarms 23 ist als Rastnase 22 ausgebildet, die im zusammengesetzten Zustand in eine als vorstehende Kante ausgebildete Einrastvorrichtung 2 des Elementrahmens 1 eingreift bzw. einrastet. Die Einrastung wirkt der aus der Dichtung 81 resultierenden Federkraft und der Windsogkraft entgegen und verhindert somit ein Herausgleiten der Ausfachung 10 aus dem Elementrahmen 1,

[0025] Der zweite federnde Arm 24 der Rastfeder 20 weist eine Krümmung auf und liegt im zusammengesetzten Zustand an einer Führungskante 3 des Elementrahmens 1 an. Während des Einschiebvorgangs dient der zweite federnde Arm 24 als Führung. Ferner können durch Vorsehen des zweiten federnden Arms 24 kleine Lageabweichungen zwischen dem Ausfachungsrahmen 10 und dem Elementrahmen 1 ausgeglichen werden.

[0026] Mit Bezug auf Figur 2 sind zur Ablastung des Ausfachungsgewichts Tragelemente 30 zwischen dem unteren Ausfachungsrahmenteil und dem Elementrahmen 1 vorgesehen. Ein erstes Ende 31 des Tragelements 30 ist in die Nut 13 des Ausfachungsrahmens 11 eingesetzt, und zwei zweite Enden 32 des Tragelements sind in einer Nut 4 des Elementrahmens 1 aufgenommen. Je nach Toleranzspielraum können im zusammengesetzten Zustand die zweiten Enden 32 an den Seitenwänden der Nut 4 anliegen. Wie in Fig. 2 dargestellt, ist die obere Seitenwand der Nut 4 abgeschrägt, um ein Einführen der zweiten Enden 32 des Tragelements 30 in die Nut 4 zu erleichtern.

[0027] Um die Rasteinrichtung 2, 20 und das Tragelement 30 vor dem Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen, bzw. aus optischen Gründen, sind Dichtungen 41 am Ausfachungsrahmen 11 angebracht, welche sich von der Abdeckung 12 bis zum Elementrahmen 1 erstrecken.

[0028] Vor dem Zusammensetzen der Ausfachung 10 mit dem Elementrahmen 1 werden die Rastfeder 20 und das Tragelement 30 zunächst in die Nut 13 des Ausfachungsrahmens 11 eingeschoben und der Ausfachungsrahmen 11 auf den Elementrahmen 1 ausgerichtet. Beim Zusammensetzen der Ausfachung 10 und des Elementrahmens 1 wird die Ausfachung 10 entlang der Richtung Y bewegt, so dass die Rastnase 22 in Kontakt mit einer Anlaufschräge der Einrastvorrichtung 2 des Elementrahmens 1, und der zweite federnde Arm 24 in Kontakt mit der Führungskante 3 kommt.

[0029] Mit zunehmender Bewegung in Y-Richtung wird die Rastnase 22 in Richtung der Z-Richtung gedrückt, wodurch der erste federnde Arm 23 entsprechend gebogen wird, und der zweite federnde Arm 24 entgegen der Z-Richtung gebogen wird. Bei Erreichen einer Befestigungslage, d.h., wenn die Rastnase 22 über die Kante 2 hinaus in Y-Richtung geschoben worden ist, springt die Rastnase 22 in Folge der Federkraft in die in der Fig. 2 dargestellte Position, bewegt sich also entgegen der Z-Richtung, und rastet in dieser Position ein.

[0030] Durch die Ausgestaltung der Rasteinrichtung 2, 20 kann eine Ausfachung 10 in einen am Gebäude fixierten Elementrahmen eingesetzt werden, ohne dass ein Zugang von innerhalb des Gebäudes erforderlich ist.

[0031] Zum Herausnehmen einer einzelnen Ausfachung 10 aus dem Elementrahmen 1, beispielsweise bei Glasbruch, werden zunächst die Dichtungen 41 entfernt und die Rasteinrichtung 2, 20 entriegelt, indem der federnde Arm 23, beispielsweise mittels eines Stiftes, in Z-Richtung gedrückt wird. In diesem Zustand kann die Ausfachung 40 entgegen der Y-Richtung aus dem Elementrahmen 1 herausgezogen werden.

[0032] Die Rastfedern 20 und die Tragelemente 30 können entsprechend den statischen Erfordernissen an unterschiedlichen Positionen eingesetzt werden. Beispielsweise können sie abwechselnd am Umfang des Ausfachungsrahmens positioniert sein. Die Rastfedern 20 sind sowohl in den horizontalen als auch in den ver-

tikalen Rahmenelementen vorgesehen, da sie für eine feste Verbindung der Ausfachung 10 mit dem Elementrahmen 1 sorgen. Die Tragelemente 30 werden hauptsächlich zur Ablastung des Glasgewichtes am unteren Rahmenschenkel eingesetzt. Darüber hinaus können sie jedoch auch an den übrigen drei Rahmenschenkeln als Transportsicherung eingesetzt werden, um eine relative Bewegung bzw. einen Versatz der Ausfachung 40 gegenüber dem Elementrahmen 1 zu verhindern.

Patentansprüche

1. Fassadenelement (60) für eine Fassade (100) in Elementbauweise, umfassend einen Elementrahmen (1) und eine Ausfachung (10), wobei der Elementrahmen (1) und die Ausfachung (10) über eine Rasteinrichtung (2, 20) miteinander verbunden sind und die Rasteinrichtung (2, 20) ein erstes Rastmittel (2) und ein als Rastfeder (20) ausgebildetes zweites Rastmittel (20) aufweist, welches in das erste Rastmittel (2) eingreift.
2. Fassadenelement (60) nach Anspruch 1, ferner umfassend ein Tragelement (30) mit einem ersten Ende (31) und mindestens zwei zweiten Enden (32), wobei das erste Ende (31) mit dem Elementrahmen (1) oder der Ausfachung (10) verbunden ist und das andere des Elementrahmens (1) und der Ausfachung (10) eine Haltenut (4) aufweist, in der die mindestens zwei zweiten Enden (32) aufgenommen sind.
3. Fassadenelement (60) nach Anspruch 1 oder 2, bei dem zum Verbinden des Elementrahmens (1) und der Ausfachung (10) die Ausfachung (10) entlang einer ersten Richtung (Y) bewegt wird, und die Rastfeder (20) einen quer zur ersten Richtung (Y) entlang einer zweiten Richtung (X, Z) federnden Arm (23) aufweist, wobei die Rastfeder (20) bei Erreichen einer Befestigungslage selbsttätig in das erste Rastmittel (2) eingreift.
4. Fassadenelement (60) nach Anspruch 3, bei dem der Elementrahmen (1) das erste Rastmittel (2) umfasst, und das zweite Rastmittel (20) ein Ausfachungsseitiges Ende (21), welches an der Ausfachung (10) befestigt ist, und ein Elementrahmenseitiges Ende (22) aufweist, welches als Einrastnase (22) ausgebildet ist und in das erste Rastmittel (2) eingreift.
5. Fassadenelement (60) nach Anspruch 4, bei dem das erste Rastmittel (2) eine Anlaufschräge aufweist, entlang welcher die Einrastnase (22) beim Verbinden des Elementrahmens (1) und der Ausfachung (10) vor dem Eingreifen entlang gleitet.

6. Fassadenelements (60) nach Anspruch 5, bei dem der Elementrahmen (1) eine entlang der ersten Richtung (Y) verlaufende Führungskante (3), und die Rastfeder (20) einen weiteren, gebogenen und entlang der zweiten Richtung (X, Z) federnden Arm (24) aufweist, wobei beim Verbinden des Elementrahmens (1) und der Ausfachung (10) der weitere Arm (2) der Rastfeder (20) an der Führungskante (3) entlang gleitet. 5 10
7. Fassadenelement (60) nach Anspruch 6, bei dem die Ausfachung (10) einen Ausfachungsrahmen (11) und eine Abdeckung (12) umfasst, welche an dem Ausfachungsrahmen (11) befestigt ist, und der Ausfachungsrahmen (11) eine Nut (13) umfasst, in welcher das ausfachungsseitige Ende (21) des zweiten Rastmittels (20) eingesetzt ist. 15
8. Fassadenelement (60) nach Anspruch 7, bei dem das erste Ende (31) des Tragelements (30) in die Nut (13) des Ausfachungsrahmens (11) eingesetzt ist. 20
9. Fassadenelement (60) nach Anspruch 8, bei dem die Nut (13) des Ausfachungsrahmens (11) als asymmetrische T-Nut ausgebildet ist und das ausfachungsseitige Ende (21) des zweiten Rastmittels und das erste Ende (31) des Tragelements (30) entsprechend angepasst sind. 25 30
10. Fassadenelement (60) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei dem der Ausfachungsrahmen (11) und die Abdeckung (12) mittels einer Verklebung (40) verbunden sind, und die Abdeckung (12) eine Glasplatte, eine mineralische Bauplatte, eine Isolierplatte oder eine Blechplatte umfasst. 35 40 45 50 55

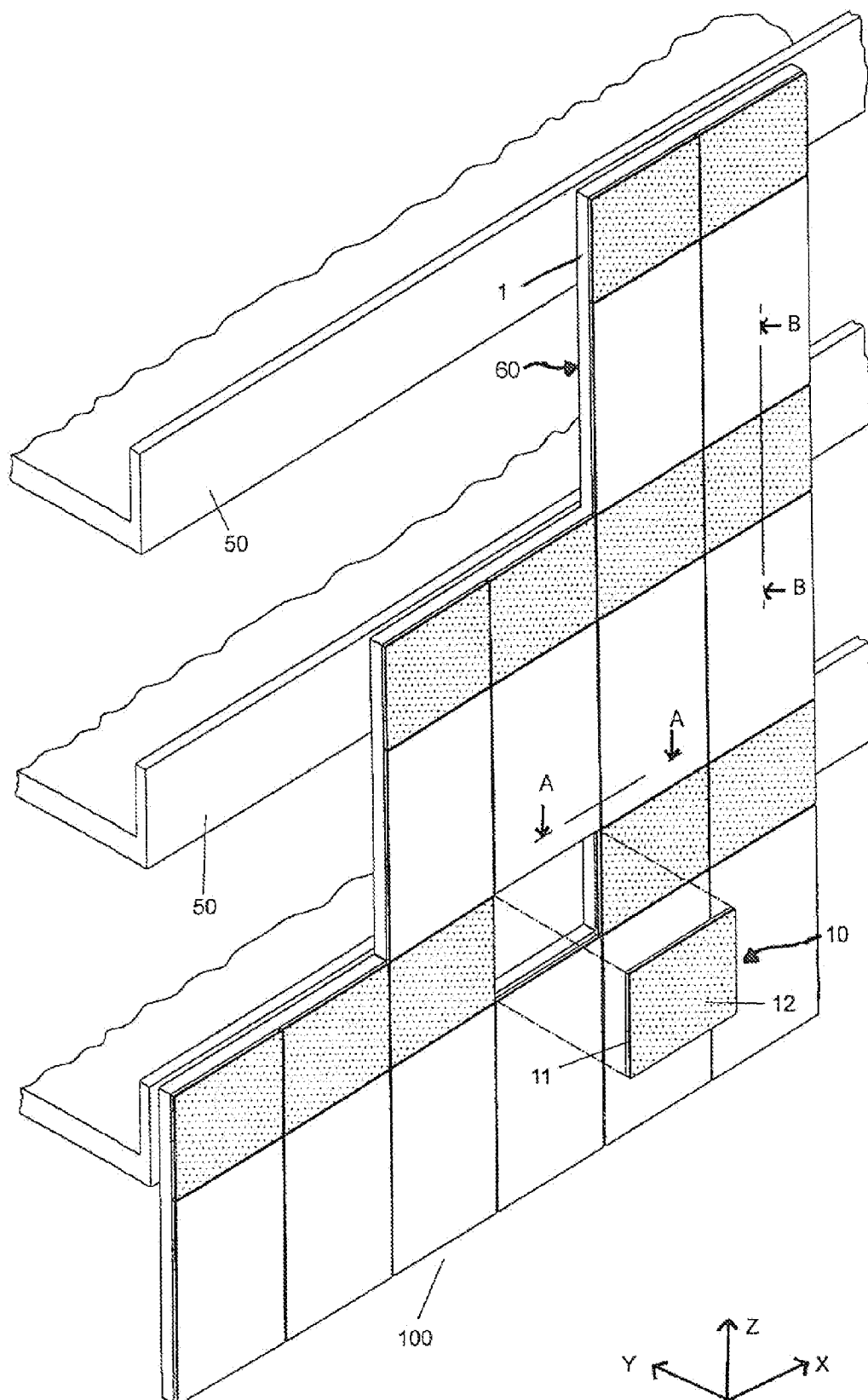


Fig. 1

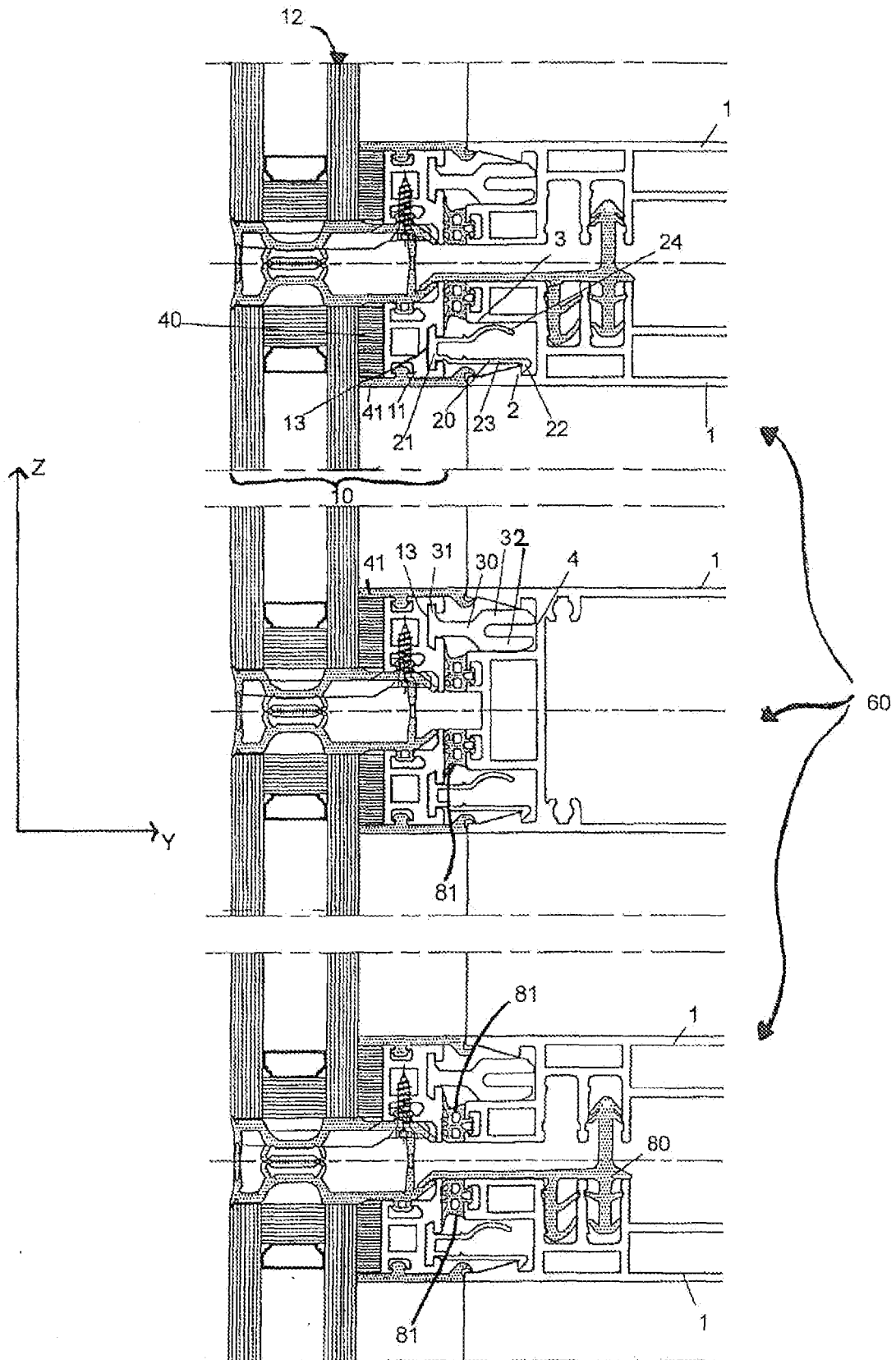
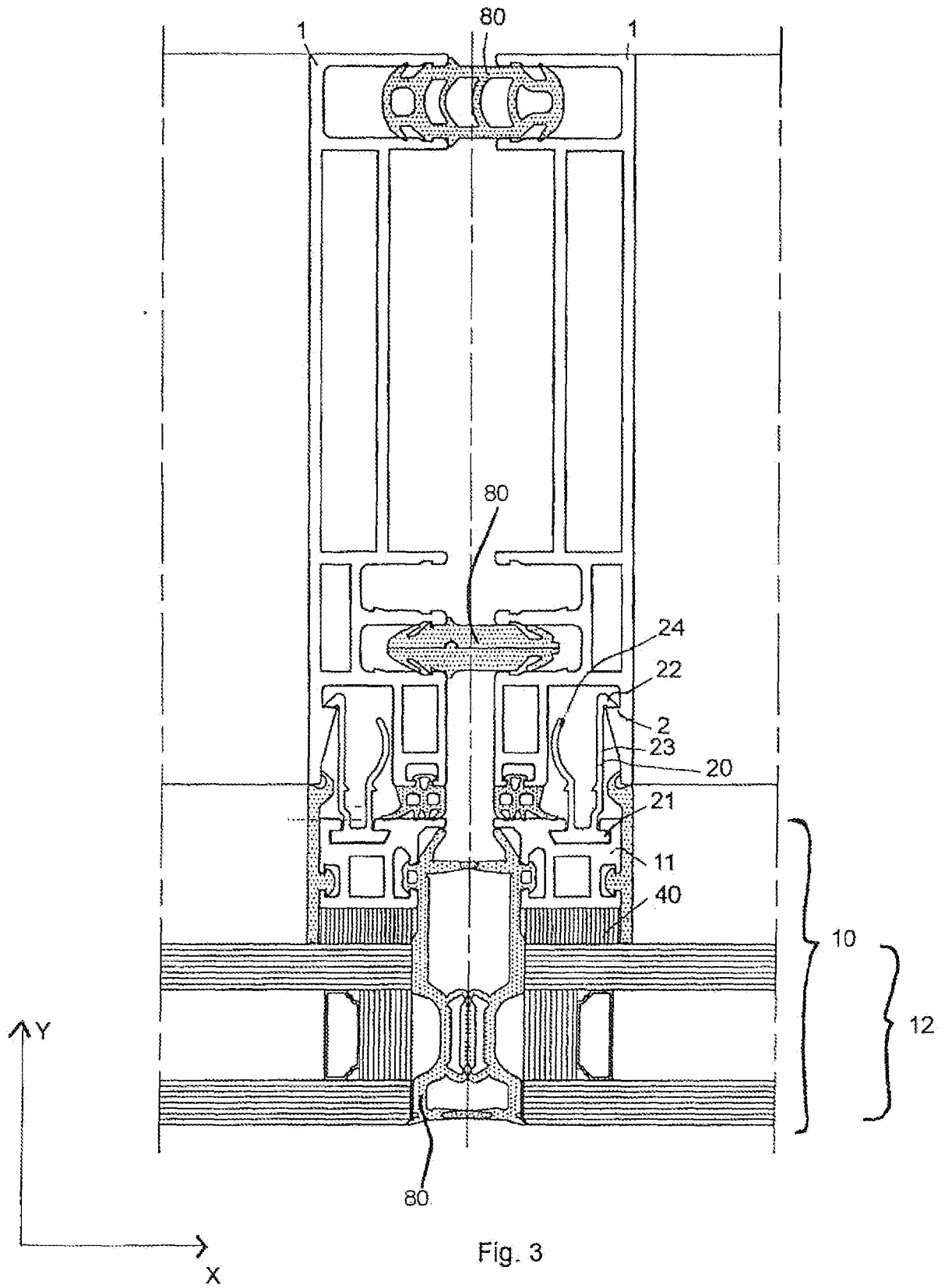


Fig. 2



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 20011195 U1 [0004]
- DE 102006056425 [0005] [0006]