



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 044 145 A1** 2010.06.02

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 044 145.7**

(22) Anmeldetag: **27.11.2008**

(43) Offenlegungstag: **02.06.2010**

(51) Int Cl.⁸: **E04B 2/90** (2006.01)

(71) Anmelder:

Norsk Hydro ASA, Oslo, NO

(74) Vertreter:

Wilhelms, Kilian & Partner, 81541 München

(72) Erfinder:

Menzel, Jürgen, 89426 Wittislingen, DE; Schick, Ulrich, 89081 Ulm, DE; Holzapfel, Rolf, 89079 Ulm, DE; Pietsch, Walter, 89367 Waldstetten, DE; Polzer, Andreas, 89269 Vöhringen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 10 2006 056425 A1

DE 198 04 925 A1

DE 36 26 194 A1

DE 35 40 385 A1

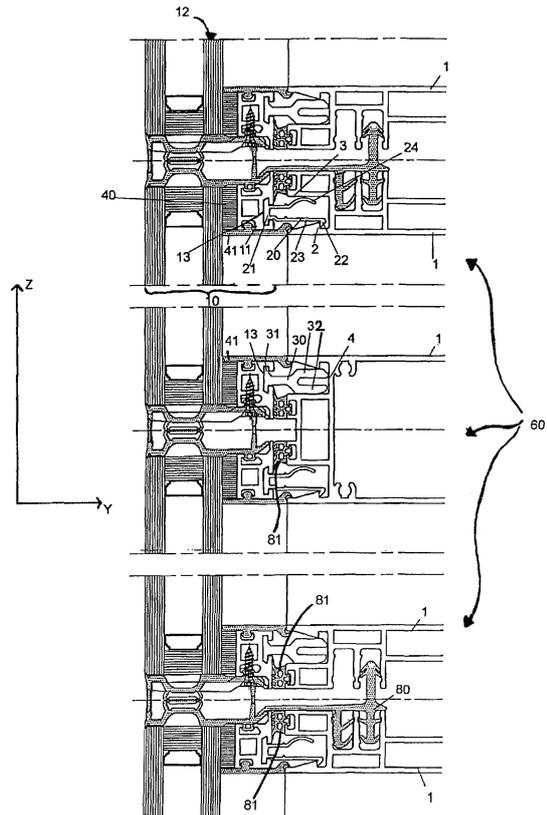
DE 20 2005 012108 U1

DE 203 02 940 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Fassadenelement für eine Fassade in Elementbauweise**



(57) Zusammenfassung: Ein Fassadenelement (60) für eine Fassade (100) in Elementbauweise umfasst einen Elementrahmen (1) und eine Ausfächung (10), wobei der Elementrahmen (1) und die Ausfächung (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.

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 welcher 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 Ausfachungsrahmenschenkels 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

[0019] [Fig. 1](#) eine schematische perspektivische Ansicht einer teilweise fertig gestellten Fassade in Elementbauweise an einem Gebäude,

[0020] [Fig. 2](#) eine Schnittansicht entlang der in [Fig. 1](#) dargestellten Schnittlinie B-B, und

[0021] [Fig. 3](#) eine Schnittansicht entlang der in [Fig. 1](#) dargestellten Schnittlinie A-A.

[0022] [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.

[0023] 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.

[0024] Um eine einzelne Ausfachung **10**, beispielsweise die in der [Fig. 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.

[0025] [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 [Fig. 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.

[0026] 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 Schnitt-

bild sind Rasteinrichtungen **2, 20** jeweils lediglich am oberen Ausfachungsrahmenteil vorgesehen.

[0027] 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**.

[0028] 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 Einschubvorgangs 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.

[0029] Mit Bezug auf [Fig. 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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 vertikalen Rahmenelementen vorgesehen, da sie für eine feste Verbindung der Ausfachung **10** mit dem Elementrahmen **1** sorgen. Die Tragelemente **30** werden hauptsächlich zur Ablastung des Glasgewichts 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.

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 20011195 U1 [\[0004\]](#)
- DE 102006056425 [\[0005, 0006\]](#)

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 Trageelement (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 Ausfachsseitiges 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. Fassadenelement (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.

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 ausfachsseitige Ende (21) des zweiten Rastmittels (20) eingesetzt ist.

8. Fassadenelement (60) nach Anspruch 7, bei dem das erste Ende (31) des Trageelements (30) in die Nut (13) des Ausfachungsrahmens (11) eingesetzt ist.

9. Fassadenelement (60) nach Anspruch 8, bei dem die Nut (13) des Ausfachungsrahmens (11) als asymmetrische T-Nut ausgebildet ist und das ausfachsseitige Ende (21) des zweiten Rastmittels und das erste Ende (31) des Trageelements (30) entsprechend angepasst sind.

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.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

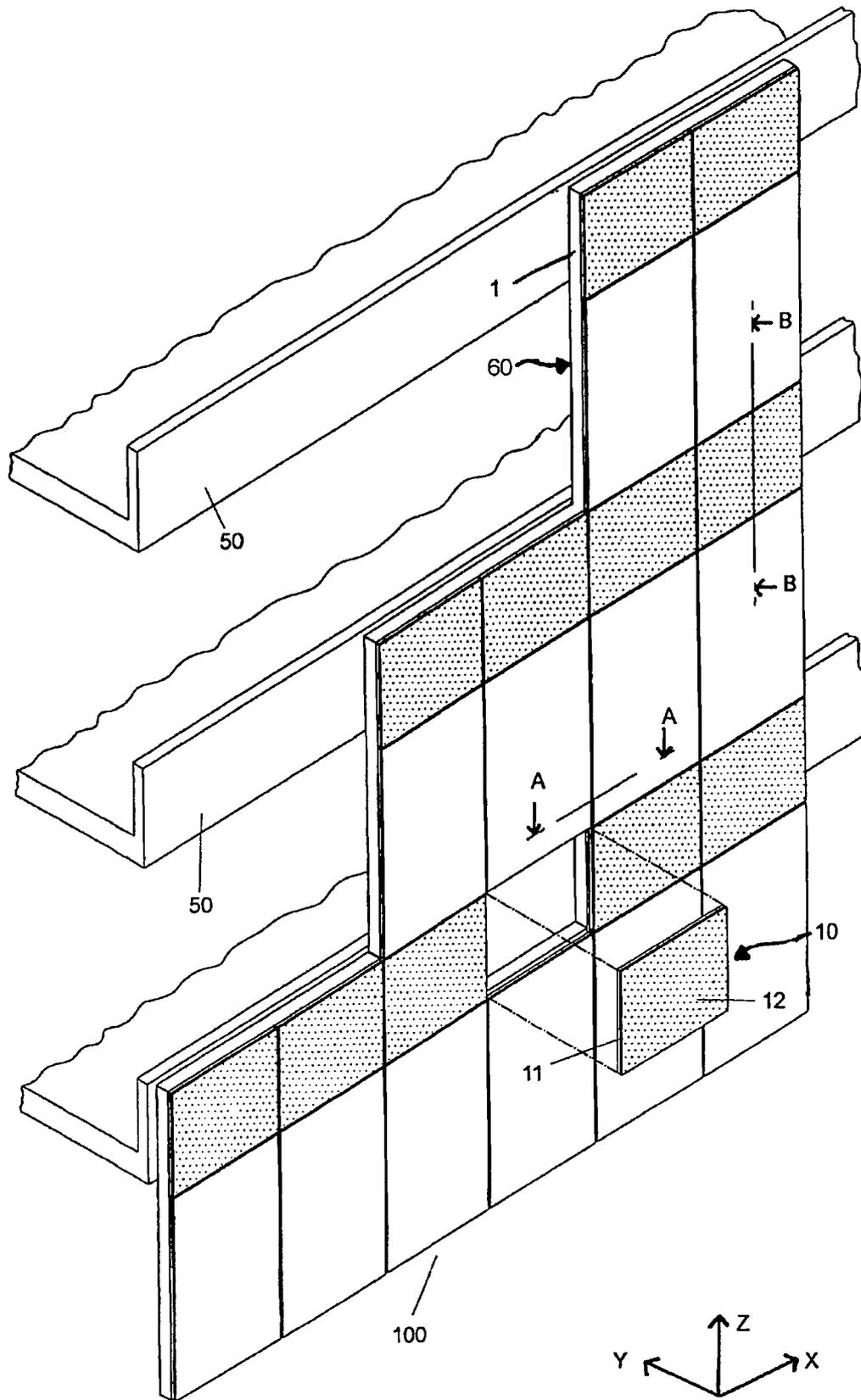


Fig. 1

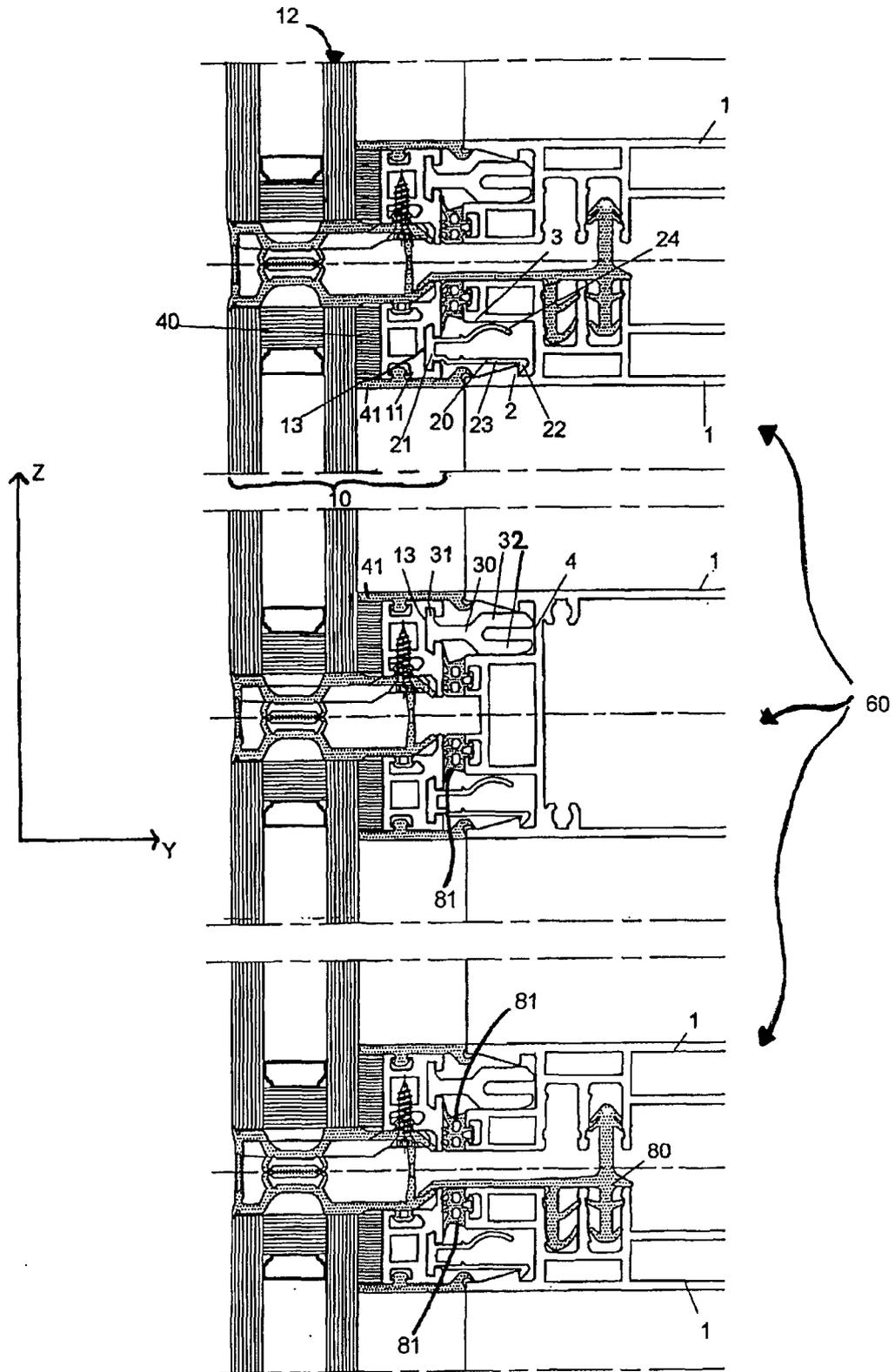


Fig. 2

