



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2012 Patentblatt 2012/05

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

(21) Anmeldenummer: **11162746.9**

(22) Anmeldetag: **15.04.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **29.07.2010 RU 2010131835**

(71) Anmelder: **Tsykanovskiy, Evgueniy Yulievich**
Moscow 123103 (RU)

(72) Erfinder:
• **Tsykanovskiy, Evgueniy Yulievich**
123103 Moscow (RU)
• **Ilin, Alexey Vladimirovich**
141282 Moscow Region (RU)
• **Kraus, Fyodor Leonidovich**
143400 Moscow Region (RU)

(74) Vertreter: **Keilitz, Wolfgang**
Patentanwälte
Zellentin & Partner
Nigerstrasse 4
81675 München (DE)

(54) **Fassadensystem mit Luftspalt zur Befestigung von kleinformatischen Abdeckplatten und Verfahren zu seiner Montage**

(57) Die Erfindung betrifft das industrielle zivile Bauwesen, und zwar ein Fassadensystem mit Luftspalt zur Befestigung kleinformatischer Abdeckplatten, insbesondere ziegelsteinartiger Platten, sowie ein Verfahren zu seiner Montage. Das Fassadensystem umfasst wenigstens zwei Führungseinrichtungen, die auf entsprechenden, auf einem Träger montierten Konsolen angebracht sind; wenigstens zwei horizontale Profile mit U-förmigem Querschnitt und mit zwei Anschlägen zum Fixieren von entsprechenden kleinformatischen Abdeckplatten an ihren oberen, beziehungsweise unteren Stirnflächen; kleinformatische Abdeckplatten mit Vertiefungen an ihren oberen und unteren Stirnflächen zum Anbringen an den horizontalen Profilen; sowie eine feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung. Das Verfahren umfasst Schritte, bei denen: Führungseinrichtungen durch Befestigung an entsprechenden, auf einem Träger angebrachten Konsolen montiert werden; an den Führungseinrichtungen ein U-förmigen Querschnitt aufweisendes horizontales Profil angebracht wird, das wenigstens einen Anschlag zum Fixieren einer oberen Stirnfläche einer entsprechenden kleinformatischen Abdeckplatte und wenigstens einen Anschlag zum Fixieren einer unteren Stirnfläche einer entsprechenden kleinformatischen Abdeckplatte aufweist; kleinformatische Abdeckplatten am Profil angebracht werden; die Abdeckplatten befestigt werden, indem auf den Abdeckplatten ein weiteres horizontales Profil mit U-förmigem Querschnitt angebracht wird, das wenigstens einen Anschlag zum Fixieren von kleinformatischen Abdeckplatten an ihren oberen und wenigstens

einen Anschlag zum Fixieren von kleinformatischen Abdeckplatten an ihren unteren Stirnflächen aufweist; sowie zwischen den montierten kleinformatischen Abdeckplatten eine feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung eingebracht wird.

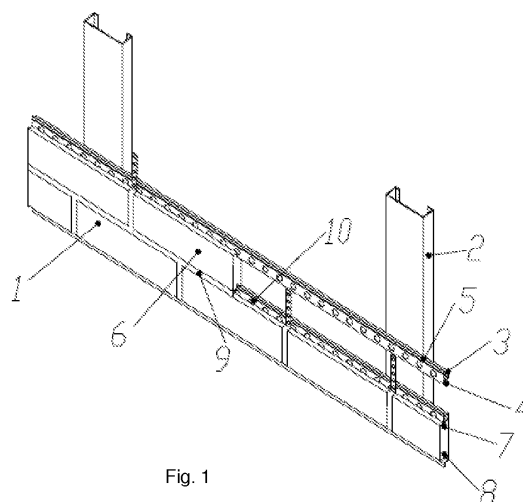


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft das industrielle zivile Bauwesen, und zwar ein Fassadensystem mit Luftspalt zur Befestigung kleinformatiger Abdeckplatten, insbesondere ziegelsteinartiger Platten, sowie ein Verfahren zu seiner Montage.

Stand der Technik

[0002] Die Verwendung von Ziegelmauerwerk im Bauwesen ist seit langer Zeit bekannt. Die größten Nachteile liegen jedoch in dem hohen Gewicht von Ziegelmauerwerk, der Tatsache, dass zwischen einem Ziegelmauerwerk und einer Wandaußenseite ohne zusätzliche Konstruktionen kein Belüftungsspalt hergestellt werden kann, in den mittelmäßigen Wärme- und Feuchtigkeitsisolationswerten, sowie in den hohen Kosten.

[0003] Teilweise können die genannten Nachteile durch Verwendung von Fassadensystemen mit Luftspalt überwunden werden. Heute ist eine Vielzahl von Fassadensystemen bekannt (z.B. RU 2146323, veröffentlicht 10.03.2000; RU 2182630, veröffentlicht 20.05.2002; RU 73686, veröffentlicht 25.07.2008 u.a.). Bei den bekannten Systemen können Standard-Abdeckplatten (beispielsweise der Maße 60 x 60 cm) wie auch größere Abdeckplatten (z.B. der Maße 300 x 150 cm) verwendet werden. Allerdings sind diese Systeme nicht für kleinformatige Abdeckplatten geeignet, insbesondere nicht für ziegelsteinartige Platten, d.h. Platten, deren Vorderseite den Maßen und dem Aussehen von Ziegelsteinen entspricht, und sie räumen auch nicht alle der oben genannten Nachteile eines gewöhnlichen Ziegelmauerwerks aus.

Wesen der Erfindung

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die genannten Nachteile von Ziegelmauerwerk zu beseitigen und ein Fassadensystem mit verringertem Gewicht, mit einem Belüftungsspalt, geringeren Kosten und höheren Wärme- und Feuchtigkeitsisolationswerten bereitzustellen, wobei aber die Optik eines Ziegelmauerwerks beibehalten werden soll.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Verwendung eines Fassadensystems mit Luftspalt zum Befestigen kleinformatiger Abdeckplatten gelöst. Das erfindungsgemäße System umfasst wenigstens zwei Führungseinrichtungen, die auf entsprechenden, auf einem Träger bzw. einer Basis montierten Konsolen angebracht sind; wenigstens zwei horizontale Profile mit U-förmigem Querschnitt und zwei Anschlängen zum Fixieren der kleinformatigen Abdeckplatten an einem oberen und einem unteren Abschnitt; kleinformatige Abdeckplatten, die vorzugsweise an der oberen und unteren Stirnfläche eine Vertiefung zum Anbringen der Profile aufweisen; sowie

eine feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung.

[0006] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Fassadensystem zusätzlich ein Isoliermaterial sowie wenigstens ein Band, wobei das wenigstens eine Band Öffnungen aufweist.

[0007] Vorzugsweise stellen die kleinformatigen Abdeckplatten ziegelsteinartige kleinformatige Abdeckplatten dar, wobei die Zusammensetzung Zement enthält und feuchtigkeitsisolierende Eigenschaften aufweist.

[0008] Die Abdeckplatten sind vorzugsweise mit wenigstens einem seitlichen Vorsprung und wenigstens einer zu dem Vorsprung komplementär ausgebildeten Vertiefung an der gegenüberliegenden Seite angebracht, wodurch zwei Abdeckplatten überlappend angebracht werden können. Alternativ sind die Abdeckplatten mit Vertiefungen an den seitlichen Flächen ausgebildet.

[0009] Weiterhin wird die genannte Aufgabe mit Hilfe eines Verfahrens zur Montage eines Fassadensystems mit Luftspalt zur Befestigung von kleinformatigen Abdeckplatten gelöst. Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst Schritte, bei denen: Führungseinrichtungen durch Befestigung an entsprechenden, auf einem Träger angebrachten Konsolen montiert werden; an den Führungseinrichtungen ein einen U-förmigen Querschnitt aufweisendes horizontales Profil angebracht wird, das wenigstens einen Anschlag zum Fixieren von kleinformatigen Abdeckplatten an ihren oberen Stirnflächen, und wenigstens einen Anschlag zum Fixieren von kleinformatigen Abdeckplatten an ihren unteren Stirnflächen aufweist; kleinformatige Abdeckplatten am Profil angebracht werden; die Abdeckplatten befestigt werden, indem auf den Abdeckplatten ein weiteres horizontales Profil mit U-förmigem Querschnitt angebracht wird, das wenigstens einen Anschlag zum Fixieren von kleinformatigen Abdeckplatten an ihren oberen Stirnflächen und wenigstens einen Anschlag zum Fixieren von kleinformatigen Abdeckplatten an ihren unteren Stirnflächen aufweist; und zwischen den montierten kleinformatigen Abdeckplatten eine feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung eingebracht wird.

[0010] Vorzugsweise wird vor dem Anbringen der Führungseinrichtungen zusätzlich Isoliermaterial auf dem Träger bzw. der Basis platziert und befestigt, und es wird zusätzlich wenigstens ein mit Öffnungen versehenes Band zwischen den angebrachten Abdeckplatten montiert.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform werden die kleinformatigen Abdeckplatten, die ziegelsteinartige, kleinformatige Abdeckplatten darstellen, befestigt, die wenigstens einen seitlichen Vorsprung und wenigstens eine zu dem Vorsprung komplementär ausgebildete Vertiefung an der gegenüberliegenden Seite aufweisen, wodurch zwei Abdeckplatten überlappend angebracht werden können. Alternativ sind die Abdeckplatten mit Vertiefungen an den seitlichen Flächen ausgebildet, in denen zusätzlich wenigstens ein Band angebracht wird.

[0012] Die Anbringung des wenigstens einen Bandes

erfolgt vorzugsweise in den Vertiefungen in den oberen Stirnflächen der kleinformatischen Abdeckplatten, die am Profil angebracht sind.

[0013] Nach einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt das Einbringen der feuchtigkeitsisolierenden Zusammensetzung zwischen den befestigten, kleinformatischen Abdeckplatten auf das angebrachte Band, wobei die feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung Zement enthält und feuchtigkeitsisolierende Eigenschaften aufweist.

Kurzbeschreibung der Figuren

[0014]

Figur 1 zeigt eine isometrische Ansicht des erfindungsgemäßen Fassadensystems mit Luftspalt zur Befestigung kleinformatischer ziegelsteinartiger Abdeckplatten mit einem in den Spalten zwischen den Abdeckplatten angebrachten Band.

Figur 2 zeigt eine isometrische Ansicht des erfindungsgemäßen Fassadensystems mit Luftspalt zur Befestigung kleinformatischer ziegelsteinartiger Abdeckplatten ohne Band zwischen den Platten.

Ausführliche Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung

[0015] Die nachstehende Beschreibung verwendet Bezugszeichen zu den Zeichnungen, wobei im gesamten Text für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen verwendet sind.

[0016] Fig. 1 zeigt eine isometrische Darstellung des erfindungsgemäßen Fassadensystems mit Luftspalt zur Befestigung kleinformatischer ziegelsteinartiger Abdeckplatten mit einem in den Spalten zwischen den Abdeckplatten angebrachten Band. Das erfindungsgemäße Fassadensystem (1) umfasst wenigstens zwei Führungseinrichtungen (2), die jeweils zum Befestigen an einer an einem Träger (nicht dargestellt) montierten Konsole (nicht dargestellt) ausgebildet sind, zwei horizontale Profile (3) mit U-förmigem Querschnitt und zwei Anschlägen (4, 5) zum Fixieren kleinformatischer ziegelsteinartiger Abdeckplatten (6) an einem oberen und unteren Abschnitt, sowie eine feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung (9). Die Abdeckplatten (6) umfassen an ihrer oberen und unteren Seitenfläche jeweils eine Vertiefung (7, 8) zur Anbringung der Profile (3).

[0017] Fig. 1 zeigt lediglich ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fassadensystems, wobei dem Fachmann verständlich ist, dass die Anzahl der Führungseinrichtungen und der horizontalen Profile durch die konkrete Ausführungssituation des Fassadensystems bestimmt wird und mehr als zwei betragen kann.

[0018] Falls erforderlich, kann der nicht näher dargestellte Träger mit einem Kälteschutz ausgestattet werden. Dazu wird nach der Montage der Konsolen zusätz-

lich ein Isoliermaterial an dem Träger angebracht und befestigt, z.B. wärmeisolierende Abdeckplatten (nicht dargestellt). Diese wärmeisolierenden Abdeckplatten werden mit Hilfe entsprechender Dübel (nicht dargestellt) befestigt.

[0019] Die ziegelsteinartigen kleinformatischen Abdeckplatten (6) können auch wenigstens einen seitlichen Vorsprung (nicht dargestellt) und wenigstens eine zu dem Vorsprung komplementär ausgebildete Vertiefung (nicht dargestellt) an der gegenüberliegenden Seite aufweisen. Bei einer solchen Ausbildung der Abdeckplatten (6) können diese auch überlappend an den Profilen (3) angebracht werden. Weiter können die kleinformatischen Abdeckplatten (6), insbesondere die ziegelsteinartigen Abdeckplatten, Vertiefungen (nicht dargestellt) an den seitlichen Flächen aufweisen.

[0020] Zwischen einer horizontalen Reihe benachbarter Abdeckplatten (6) wird wenigstens ein vertikal verlaufendes Band (10) angebracht. Fig. 1 zeigt mehrere solche Bänder (10), die über die gesamte Bandlänge in regelmäßigen Abständen verteilte Öffnungen aufweisen. Weiter zeigt Fig. 1 ein (horizontal verlaufendes) Band (10), das in die Vertiefungen (7, 8) der Abdeckplatten (6) eingelegt wird. Während der Montage eines erfindungsgemäßen Fassadensystems (1) wird nach der Montage aller Abdeckplatten (6) und Bänder (10) in die bestehenden Spalten zwischen den Abdeckplatten (6) eine feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung (9) eingebracht, die in der Regel zementhaltig ist und feuchtigkeitsisolierende Eigenschaften aufweist, z.B. ALIT GRR-1. Das Band (10) dient dazu, die feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung (9) an der Stelle zu halten, wo sie zwischen den Abdeckplatten (6) eingebracht wird, damit sich die wärmeisolierenden Eigenschaften des Systems im Laufe der Zeit nicht verschlechtern.

[0021] Allerdings ist die Verwendung des erfindungsgemäßen Fassadensystems auch ohne die Bänder (10) möglich. Fig. 2 zeigt eine isometrische Ansicht des erfindungsgemäßen Fassadensystems mit Luftspalt zur Befestigung von kleinformatischen ziegelähnlichen Abdeckplatten ohne Band zwischen den Platten.

Die Montage des erfindungsgemäßen Fassadensystems wird wie folgt durchgeführt.

[0022] Auf den (nicht dargestellten) Träger werden die entsprechenden Konsolen (nicht dargestellt) montiert, wobei Aussehen und Typ der Konsolen beliebig sind und in Abhängigkeit der konkreten Verwendung des erfindungsgemäßen Fassadensystems gewählt werden können.

[0023] Wie bereits ausgeführt wurde, kann der nicht näher dargestellte Träger erforderlichenfalls zusätzlich mit einem Kälteschutz ausgestattet sein. Dafür wird, nachdem die Konsolen am Träger befestigt wurden, zusätzlich Isolationsmaterial an dem Träger angebracht und befestigt, wobei das Isolationsmaterial beispielsweise wärmeisolierende Abdeckplatten (nicht dargestellt)

umfassen kann, welche mit Hilfe passender Dübel (nicht dargestellt) befestigt werden.

[0024] Weiter werden an den Konsolen die Führungseinrichtungen (2) angebracht und befestigt, und an diesen wird ein horizontales Profil (3) montiert, welches einen U-förmigen Querschnitt aufweist und mit wenigstens einem Anschlag (4) zur Befestigung der oberen unteren Stirnfläche einer ziegelsteinartigen Abdeckplatte (6) ausgebildeten ausgebildet ist.

[0025] An einem Profil (3) wird eine untere oder obere Stirnfläche einer kleinformatigen ziegelsteinartigen Abdeckplatten (6) angebracht. Die Abdeckplatten (6) werden dann vollständig befestigt, indem ihre jeweils andere Stirnfläche an einem weiteren horizontalen Profil (3) angebracht wird.

[0026] Nachdem alle Abdeckplatten (6) angebracht worden sind, wird in die zwischen den Abdeckplatten (6) bestehenden Spalten die feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung (9) eingebracht, die in der Regel zementhaltig ist und feuchtigkeitsisolierende Eigenschaften aufweist, z.B. ALIT GRR-1.

[0027] Die Abdeckplatten (6) können auch derart in einer Reihe befestigt werden, dass sie einander überlappen. Dafür werden die Abdeckplatten (6) mit wenigstens einem seitlichen Vorsprung (nicht dargestellt) und einer zu dem Vorsprung komplementär ausgebildeten Vertiefung (nicht dargestellt) an der gegenüberliegenden Seite ausgebildet.

[0028] Zur Anbringung der Abdeckplatten (6) in den entsprechenden Anschlängen (4, 5) des Profils (3) weisen die Abdeckplatten (6) an ihren zwei gegenüberliegenden Stirnflächen entsprechende Vertiefungen (7, 8) auf.

[0029] Nachdem eine erste Reihe von Abdeckplatten (6) und zwei horizontale Profile (3) angebracht worden sind, kann zusätzlich wenigstens ein Band (10) (horizontal oder vertikal) angebracht werden.

[0030] Ein Band (10), welches horizontal verlaufen soll, wird in einer entsprechenden Vertiefung (7) der Abdeckplatte (6) angebracht, während Bänder (10), die vertikal verlaufen sollen, in zusätzlichen Vertiefungen (nicht dargestellt) in den vertikal angeordneten Stirnflächen der Abdeckplatten (6) und in Spalten zwischen den Abdeckplatten (6) angebracht werden.

[0031] Bei der Montage des Fassadensystems (1) mit Band (10) wird die feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung (9) auf Bänder (10) aufgebracht, während bei der Ausführungsform ohne Band (10) die feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung (9) in den Spalt zwischen den Abdeckplatten (6) eingebracht wird. Gemäß einer Ausführungsform können Bänder mit Öffnungen (Fig. 1) oder auch Bänder ohne Öffnungen (nicht dargestellt) verwendet werden.

Patentansprüche

1. Fassadensystem mit Luftspalt zum Befestigen kleinformatiger Abdeckplatten, umfassend:

- wenigstens zwei Führungseinrichtungen, die auf entsprechenden, auf einem Träger montierten Konsolen angebracht werden;
- wenigstens zwei horizontale Profile mit U-förmigem Querschnitt und mit zwei Anschlängen zum Fixieren von kleinformatigen Abdeckplatten an einem oberen und unteren Abschnitt;
- kleinformatige Abdeckplatten mit Vertiefungen an den oberen und unteren Stirnflächen, die zum Anbringen an den Profilen ausgebildet sind; sowie
- eine feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung.

2. Fassadensystem nach Anspruch 1, das zusätzlich ein Isoliermaterial umfasst.

3. Fassadensystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kleinformatigen Abdeckplatten ziegelsteinartige kleinformatige Abdeckplatten darstellen.

4. Fassadensystem nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckplatten mit wenigstens einem seitlichen Vorsprung und wenigstens einer dem Vorsprung entsprechenden Vertiefung an der gegenüberliegenden Seite versehen sind, wodurch zwei Abdeckplatten überlappend angebracht werden können.

5. Fassadensystem nach Anspruch 1, das zusätzlich wenigstens ein Band enthält, welches Öffnungen aufweist.

6. Fassadensystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung Zement enthält und feuchtigkeitsisolierende Eigenschaften aufweist.

7. Verfahren zur Montage eines Fassadensystems mit Luftspalt zur Befestigung von kleinformatigen Abdeckplatten, folgende Schritte umfassend:

- Montieren von Führungseinrichtungen durch Befestigung an entsprechenden, auf einem Träger angebrachten Konsolen;
- Anbringen wenigstens eines einen U-förmigen Querschnitt aufweisenden, horizontalen Profils an den Führungseinrichtungen, wobei das horizontale Profil wenigstens einen Anschlag zum Fixieren eines unteren Abschnitts und wenigstens einen Anschlag zum Fixieren eines oberen Abschnitts einer kleinformatigen Abdeckplatte aufweist;
- Anbringen kleinformatiger Abdeckplatten am horizontalen Profil;
- Befestigen der Abdeckplatten, indem an den Abdeckplatten ein weiteres horizontales Profil

- mit U-förmigem Querschnitt angebracht wird, das wenigstens einen Anschlag zum Fixieren eines unteren Abschnitts und wenigstens einen Anschlag zum Fixieren eines oberen Abschnitts einer kleinformatischen Abdeckplatte aufweist; 5
sowie das
- Einbringen einer feuchtigkeitsisolierenden Zusammensetzung zwischen die montierten kleinformatischen Abdeckplatten. 10
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Anbringen der Führungseinrichtungen zusätzlich Isoliermaterial auf dem Träger platziert und befestigt wird. 15
9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** als kleinformatische Abdeckplatten ziegelsteinartige, kleinformatische Abdeckplatten angebracht werden. 20
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** kleinformatische Abdeckplatten mit wenigstens einem seitlichen Vorsprung und wenigstens einer zu dem Vorsprung komplementären Vertiefung an der gegenüberliegenden Seite montiert werden, so dass zwei Abdeckplatten überlappend angebracht werden können. 25
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich wenigstens ein Band zwischen den montierten Abdeckplatten angebracht wird. 30
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** Abdeckplatten mit Vertiefungen an den seitlichen Flächen verwendet werden, und zusätzlich wenigstens ein Band in den Abdeckplatten angebracht wird, welches Öffnungen aufweist. 35
13. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Band in den Vertiefungen in den oberen Stirnflächen der kleinformatischen Abdeckplatten angebracht wird. 40
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zementhaltige feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung mit feuchtigkeitsisolierenden Eigenschaften verwendet wird, und die feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung zwischen den befestigten kleinformatischen Abdeckplatten auf das angebrachte Band eingebracht wird. 45 50
15. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zementhaltige, feuchtigkeitsisolierende Zusammensetzung mit feuchtigkeitsisolierenden Eigenschaften verwendet wird. 55

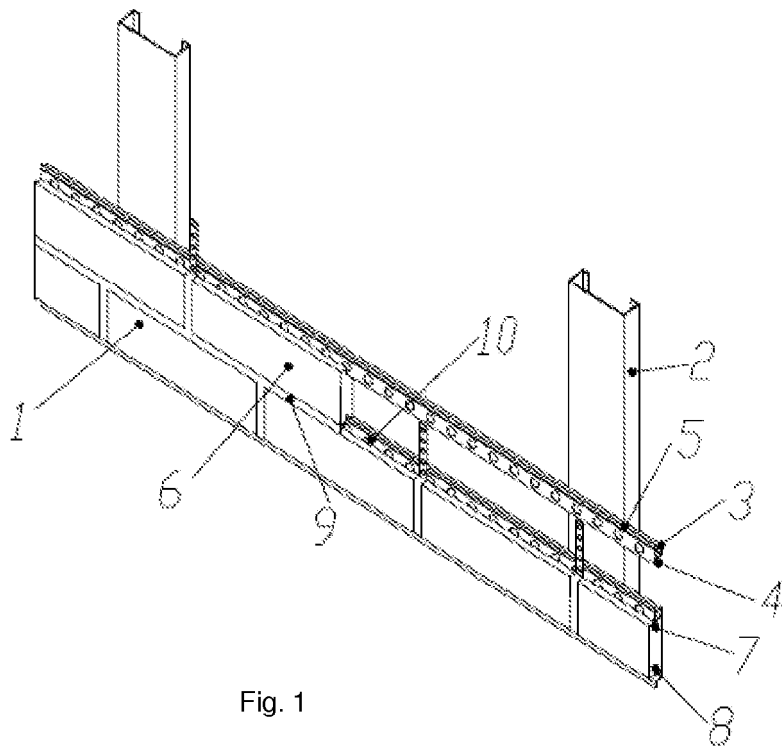


Fig. 1

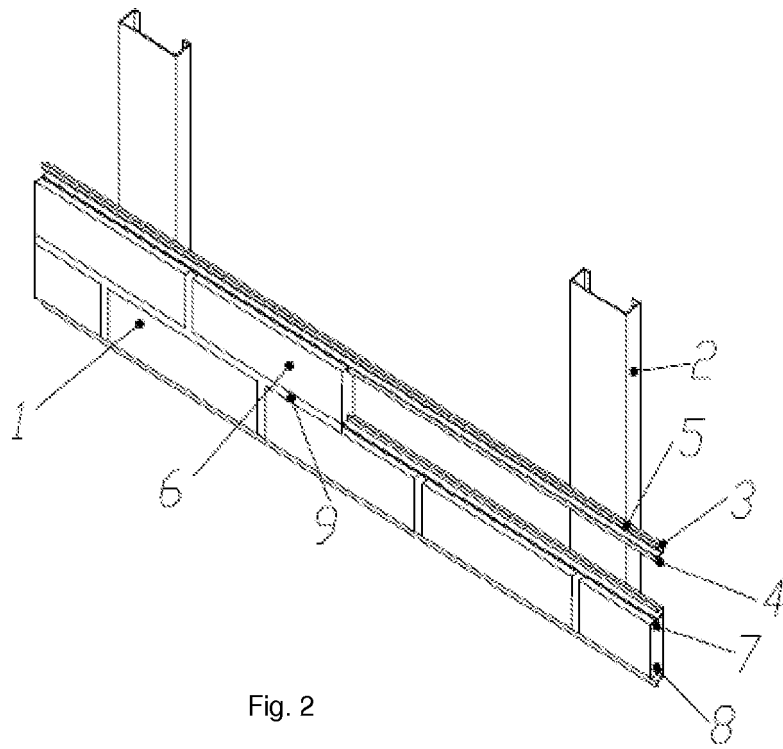


Fig. 2

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

- RU 2146323 [0003]
- RU 2182630 [0003]
- RU 73686 [0003]