



(11) EP 3 736 391 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.2020 Patentblatt 2020/46(51) Int Cl.:
E04F 13/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 19173135.5

(22) Anmeldetag: 07.05.2019

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **SFS Intec Holding AG
9435 Heerbrugg (CH)**
 (72) Erfinder:

- **Casulleras Martinell, Jordi
28036 Madrid (ES)**
- **Mair, Roland
6840 Götzis (AT)**

(54) FASSADENELEMENTHALTERUNG

(57) Eine Fassadenelementhalterung umfasst ein erstes Profilelement und ein zweites Profilelement, wobei das erste Profilelement zwei Sektionen A und B aufweist. Sektion A weist dabei eine erste Oberflächenform X auf und Sektion B eine zweite Oberflächenform Y. Ergänzend weist das zweite Profilelement ebenfalls zwei Sektionen C und D mit einer ersten Oberflächenform X' und einer zweiten Oberflächenform Y' auf. X und X' sowie Y und Y' weisen paarweise gegengleich im Wesentlichen dieselbe Kontur auf, wobei die Abstände von A zu B sowie C zu D im Wesentlichen gleich gross gewählt sind. Das erste Profilelement kann damit im Abschnitt A und C sowie in Abschnitt B und D formschlüssig ineinander greifen.

Ein Verfahren zur Montage von Fassadenelementen mit einer sozialen Fassadenelementhalterung umfasst das Bereitstellen von ersten und zweiten Profilelementen und Fassadenelementen, das Anbringen der zweiten Profilelemente an der Rückseite der Fassadenelemente. Die ersten Profilelemente werden als äussere Abschlussselemente einer Unterkonstruktion an einer tragenden Gebäudehülle horizontal verbaut. Einzelne Fassadenelemente werden montiert, indem das oder die zweiten Profilelement(e) mit den ersten Profilelementen so in Eingriff gebracht werden, dass ein Formschluss erzielt wird. Das vertikale Ausrichten des Fassadenelementes erfolgt mittels einer Justageschraube. Ein Sichern des Fassadenelementes erfolgt durch Verstiften eines zweiten Profilelementes an das erste Profilelement mittels eines Schraubstiftes.

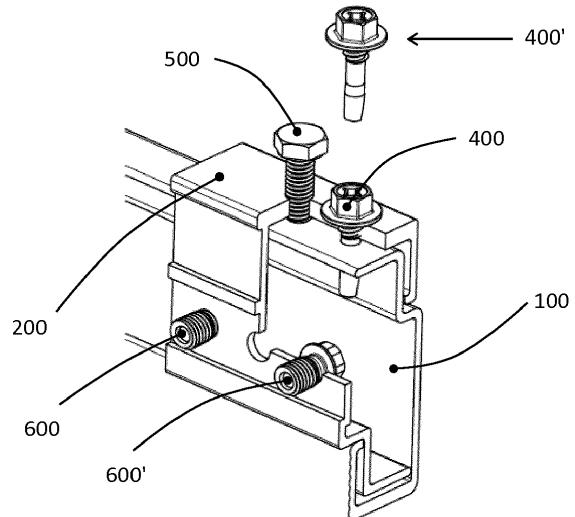


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einer Fassadenelementhalterung als Teil eines Systems zur Fassadenbefestigung. Diese Fassadenelementhalterung ist unter anderem geeignet für eine vorgehängte, hinterlüftete Fassade, wie sie heute vielfach bei Neubauten wie Renovationen Verwendung findet.

HINTERGRUND

[0002] Als Gebäudehülle wird heute die Gesamtheit aller Bauteile verstanden, die ein Gebäude nach aussen abschliessen. Im modernen Wohn- und Gewerbebau muss eine Gebäudehülle dabei eine Vielzahl von Funktionen erfüllen; so als Barriere gegen Wettereinflüsse, als thermische wie auch akustische Isolation und nicht zuletzt als Designelement, das einem Gebäude seinen Wiedererkennungswert verleiht. Unter einer vorgehängten Fassade versteht man dabei eine Gebäudehülle, die nicht wie eine Putzschicht oder Farbanstrich direkt auf der tragenden Aussenwand angebracht wird, sondern beabstandet an ihr befestigt wird. Im Kontext dieser Erfindung wird unter einem Fassadensystem bzw. Fassadenbefestigungssystem eine Zusammenstellung betrachtet aus zumindest einer Unterkonstruktion an der tragenden Aussenwand, den daran befestigten eigentlichen, sichtbaren Fassadenelementen und der Fassadenelementhalterung als Befestiger bzw. Verbindungselement dazwischen.

[0003] Ein Vorteil von vorgehängten, hinterlüfteten Fassaden ist, dass die tragende Gebäudehülle bis auf die Aufnahmepunkte der Unterkonstruktion im Wesentlichen funktional statisch ausgelegt werden kann. Die Unterkonstruktion definiert ein Volumen zwischen der statisch tragenden Aussenwand, das der Aufnahme von Wärmeisolation und Versorgungsleitungen dienen kann. Als Fassadenelement wird im vorliegenden Kontext das Bauelement verstanden, dass die Gebäudehülle nach aussen sichtbar abschliesst.

STAND DER TECHNIK

[0004] Im Stand der Technik sind eine Vielzahl von Fassadenvarianten bekannt. Generell benötigt eine vorgehängte Fassade eine Unterkonstruktion, die den Abstand zwischen der tragenden Aussenwand bzw. Gebäudestruktur und einem Fassadenelement vorgibt. Dazu ist es bekannt, zur Lastableitung Trag- und Distanzelemente einzusetzen, deren erstes Ende punktuell an der tragenden Aussenwand befestigt werden. An ihrem anderen Ende werden Langprofile aus Stahl oder Aluminium, bevorzugt horizontal und/oder vertikal weitgehend parallel zur tragenden Gebäudestruktur angebracht. An diesen Profilen wiederum werden über die besagten Fassadenhalterungen die Fassadenelemente angebracht.

[0005] Eine häufige Forderung ist, dass eine vorgehängte Fassade "unsichtbar" befestigt wird, dass also

die mechanischen Verbindungspunkte zwischen Fassadenelementen und Unterkonstruktion von aussen nicht sichtbar sind. Eine Lösung dieser Aufgabe darf keine Kompromisse beim Montageaufwand und der Sicherheit bedeuten.

[0006] Ferner ist es wichtig, dass eine Fassade auch wieder demontierbar ist. Das kann notwendig sein bei Reparatur oder Austausch einzelner Fassadenelemente bzw. beim Rückbau der kompletten Fassade.

[0007] Die Erfindung hat daher die Aufgabe, ein Fassadensystem zu beschreiben, das mit möglichst wenig Komponenten auskommt, einfach und sicher zu montieren und zu justieren ist sowie unsichtbar befestigt werden kann. Diese wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Ein Verfahren zur Montage wird ab Anspruch 9 beschrieben.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0008] Unter "Fassadenelemente" werden im Folgenden Bauteile verstanden, die als Teil einer Gebäudehülle an einer Unterkonstruktion befestigt werden sollen. Diese Fassadenelemente sind üblicherweise grossflächig, plan und haben eine quadratische oder rechteckige Grundform. Sie werden häufig aus Faserzement, Kunststoffen, Metallplatten, Naturstein, Glas oder Verbundmaterialien gefertigt. Sie dienen dem Schutz, der Isolation, der Verschalung und/oder der Dekoration der Gebäudehülle. Auch funktionell aktive Fassadenelemente wie Solarpaneele, elektronische Anzeigen oder Leuchtflächen seien mitumfasst.

[0009] Die in der vorliegenden Erfindung beschriebene Halterung für solche Fassadenelemente umfasst im Wesentlichen zwei Profilelemente, die - wenn bestimmungsgemäss montiert - im Sinne einer (Ein-)Hängeverbindung formschlüssig ineinander eingreifen können. Für die Anwendung im Bauwesen ist es wichtig, dass die Verbindung lösbar ist.

[0010] Eine Fassadenelementhalterung umfasst daher ein erstes Profilelement, das als horizontal zu montierendes Längsprofil ausgeführt ist und als solches Bestandteil, insbesondere Abschlusslement der Unterkonstruktion einer Fassadenbefestigung ist bzw. wird. Bevorzugt wird es daher als Längsprofil ausgeführt, das horizontal auf Abstandshaltern oder Distanzelementen montiert wird. Der Parallelabstand dieser horizontal ausgerichteten Längsprofile hängt unter anderem von den Dimensionen und dem Gewicht der Fassadenelemente ab und wird in einem Montage- oder Verlegeplan festgelegt.

[0011] Ein zweites Profilelement ergänzt das erste Profilelement zum Kern der Halterung. Es hat die Funktion eines an einem Fassadenelement anzubringenden Adapters oder Eihängeelementes. Das zweite Profilelement wird an der Rückseite des Fassadenelements angebracht; dies kann geschehen durch Verschrauben, Vernieten, Verkleben oder eine andere bekannte Weise. Das zweite Profilelement kann als Leiste oder mehrfach

als kurzer Abschnitt am Fassadenelement angebracht werden - je nach Anforderung oder Vorgabe. Diese Profilelemente können bevorzugt auch bereits bei der Herstellung bzw. Konfektionierung der Fassadenelemente ab Werk angebracht werden statt am Montageort.

[0012] Um das oben erwähnte formschlüssige Eingreifen zu gewährleisten, schlägt die vorliegende Erfindung vor, dass sowohl das erste wie das zweite Profilelement so ausgelegt werden, dass sie in zwei Bereichen ineinander greifen können. Mit ineinander eingreifen ist gemeint, dass bei der Montage die beiden Profilelemente so gefügt werden, dass sie danach formschlüssig miteinander verbunden sind. Mit Formschluss ist dabei in üblicher Definition gemeint, dass die beiden Profilelemente auch ohne ein drittes Element in mindestens einer Raumrichtung in der Bewegung gehemmt ist - nach üblichem Verständnis bewirkt der Formschluss, dass das Fassadenelement - korrekt montiert - gegen Herunterfallen gesichert ist.

[0013] Die Hängeverbindung nach üblicher Montage bewirkt gleichzeitig einen Kraftschluss (Reibschluss) in horizontaler Richtung. Das weiter unten beschriebene Sicherungselement bewirkt zusätzlich, dass das Fassadenelement auch horizontal formschlüssig gesichert ist.

[0014] Um das "Ineinandergreifen in zwei Bereichen" zu gewährleisten müssen - in verallgemeinerter Formulierung - am ersten Profilelement zwei Sektionen A, B vorhanden sein, wobei Sektion A eine erste Oberflächenform X aufweist und Sektion B eine zweite Oberflächenform Y. Mit Sektionen sind dabei Bereiche bzw. Abschnitte des Profilkörpers gemeint, die funktionell so ausgelegt sind, dass sie im Zusammenspiel mit einem Gegenstück bzw. dem Bereich eines anderen Profils den Formschluss gewährleisten können. Dazu wird die Oberfläche so gestaltet, dass deren Kontur mit der Kontur des Gegenstücks korrespondiert. Das bedingt automatisch, dass die Dimensionen der Flächen so ähnlich gewählt sind, dass der Formschluss möglich ist.

[0015] Konkret, wird das zweite Profilelement also ebenfalls zwei Sektionen C, D aufweisen, wobei Sektion C eine erste Oberflächenform X' aufweist und Sektion D eine zweite Oberflächenform Y' aufweist. Um den erwähnten Formschluss zu erreichen, werden X und X' sowie Y und Y' paarweise gegengleich im Wesentlichen dieselbe Kontur aufweisen. Ferner werden die Abstände von A zu B sowie C zu D im Wesentlichen gleich gross gewählt und die räumliche Orientierung von A und B im ersten sowie C und D im zweiten Profilelement so ausgeführt ist, dass das erste und zweite Profilelement im Abschnitt A und Abschnitt C sowie in Abschnitt B und Abschnitt D formschlüssig ineinander greifen können. Dies sind die geometrischen Randbedingungen, um die zwei formschlüssigen Bereiche A/C und B/D mit ihren Oberflächenkonturen bzw. -formen X/X' und Y/Y' in Einklang zu bringen.

[0016] Dabei wird nicht impliziert, dass der Formschluss nur in einer einzigen Relativlage von A/C bzw. B/D erreicht werden kann oder nur in einer Endlage. Wie

weiter unten in Bezug auf das Justageelement erläutert wird, kann der Formschluss (im Sinne von "gegen Herunterfallen gesichert") durchaus in verschiedenen Anordnungen von A und C bzw. B und D zueinander erzielt werden.

[0017] Im einfachsten Fall werden die Oberflächenform X und die Oberflächenform Y im Wesentlichen gleich ausgeführt, was die Herstellkosten verringern hilft.

[0018] Das erste wie auch das zweite Profilelement werden bevorzugt aus Aluminium gefertigt z.B. im Strangpressverfahren, alternativ aus Stahl, z.B. als Stanz/Umformteil. Je nach Zulässigkeit sind auch Kunststoffe vorstellbar, die feuerhemmend, hochschmelzend und/oder faserverstärkt ausgeführt werden können.

[0019] Im Folgenden sollen Ausführung, Anordnung und Funktion eines Justage- und eines Sicherungselementes beschrieben werden. Dazu ist es vorteilhaft, wenn das zweite Profilelement bereits für die Aufnahme zumindest eines solcher Elementes vorbereitet ist, da es

die Handhabungssicherheit verbessert und den Aufwand am Montageort verringert. Dazu ist es vorteilhaft, am zweiten Profilelement eine Gewindebohrung im Abschnitt C oder D vorzusehen. Die genaue Lage und Ausrichtung ergibt sich dem Fachmann aus der Funktionsbeschreibung bei Figur 4. Zusätzlich kann es vorteilhaft sein, im zweiten Profilelement eine Durchbohrung im Abschnitt C oder D vorzusehen. Gewindebohrung und/oder Durchbohrung können bevorzugt beabstandet in Profilängsrichtung angeordnet werden.

[0020] Das erwähnte Sicherungselement hat die Aufgabe, das montierte Fassadenelement gegen seitliches (horizontales) Verschieben zu sichern. Gleichzeitig soll das Sicherungselement aber ein Abheben / Ausheben, sprich die gewollte Demontage nicht beeinträchtigen.

Dazu wird das Sicherungselement als Schraubstift ausgeführt. Im Zusammenhang mit der Erfindung ist mit Schraubstift ein Befestiger gemeint, der über einen kurzen Gewindeabschnitt aufweist, der jedoch nur als Sicherung im ersten Profilelement wirksam wird. Das Ge-

winde greift bei korrekter Auslegung und vorschriftsmässiger Montage nicht in das zweite Profilelement ein. In der Reihenfolge von der Spitze bis zum Kopf betrachtet, weist der Schraubstift bzw. das Sicherungselement an seinem ersten Ende eine Bohrspitze auf, die in einen

gewindefreien Schaft übergeht, der wiederum an einen Gewindeabschnitt grenzt, an den sich ein als Flansch ausgeführter Kopf mit einem Kraftangriff anschliesst. Der Gewindeabschnitt wird also im Wesentlichen als Unterkopfgewinde ausgeführt. Bei der Handhabung kann der

Schraubstift durch die oben beschriebene (optionale) Durchbohrung im ersten Profilelement geführt werden und bohrt sich danach in das zweite Profilelement ein. Das Unterkopfgewinde gräbt sich selbstfurchend in die Durchbohrung im ersten Profilelement ein und sichert sich so selbst, wenn der Kopf anschlägt. Mit anderen Worten, der Schraubstift steckt zwar im zweiten Profilelement und fixiert die relative Lage zum ersten Profilelement (gegen horizontales Verschieben), verhindert je-

doch nicht dass die Halterung getrennt wird, sprich das erste Profilelement abgehoben wird, da diese Bewegung parallel zur Längsachse des Schraubstiftes erfolgt. Sowohl die Bohrspitze wie auch der gewindefreie Schaft wirken als Stiftelement. Wird ab Werk keine Durchbohrung vorgesehen, kann durchaus mittels der Bohrspitze auch das Loch im ersten Profilelement erzielt werden.

[0021] In einer nützlichen Weiterbildung kann ein Justageelement vorgesehen werden, das als Stellschraube ausgeführt werden kann. Diese wird in die oben erwähnte Gewindebohrung eingeführt und erlaubt es, das erste Profilelement gegenüber dem zweiten Profilelement zu verschieben. Durch die Selbsthemmung des Gewindes bleibt die einmal gewählte Position erhalten. In der vorgesehenen Montagelage wird also eine Höhenjustage des Fassadenelementes relativ zum ersten Profilelement möglich.

[0022] Der erwähnte Formschluss durch die Abstimmung der Oberflächenformen X, X' sowie Y, Y' lässt sich auf verschiedene Art und Weise erzielen. Ausgehend von den oben beschriebenen, funktionellen und strukturellen Randbedingungen lässt sich eine bevorzugte Ausführung realisieren, indem die Oberflächenform X im Wesentlichen aus drei aufeinander senkrecht stehenden Flächen gebildet wird, die Außenwinkel $\alpha, \alpha' = 270^\circ$ aufweisen. Damit sind die Außenflächen eines U-förmigen Körpers gemeint. Korrespondierend hierzu wird die Oberflächenform X' im Wesentlichen aus drei aufeinander senkrecht stehenden Flächen gebildet, die Innenwinkel $\beta, \beta' = 90^\circ$ aufweisen. Damit sind die Innenflächen eines U-förmigen Körpers gemeint.

[0023] Zusammenfassend lässt sich also ein Verfahren zur Montage von Fassadenelementen mit einer wie oben beschriebenen Fassadenelementhalterung wie folgt beschreiben:

- Bereitstellen von zweiten Profilelementen und Fassadenelementen
- Anbringen der zweiten Profilelemente an der Rückseite der Fassadenelemente

[0024] Diese Schritte können, wie erwähnt, vor Ort erfolgen oder als Prozessschritt bei der Herstellung der Fassadenelemente.

- Bereitstellen von ersten Profilelementen
- Horizontales Verbauen der ersten Profilelemente als äußere Abschlussselemente einer Unterkonstruktion an einer tragenden Gebäudehülle.

[0025] Wie vorerwähnt, nimmt die Art der Befestigung dieser ersten Profilelemente keinen Einfluss auf die Erfindung. Sie kann nach einem vorgegebenen Verlegeplan erfolgen mit Elementen aus dem Stand der Technik. e) Einhängen einzelner Fassadenelemente, indem das oder die zweiten Profilelement(e) mit den ersten Profilelementen so in Eingriff gebracht werden, dass Formschluss erzielt wird.

[0026] In bevorzugter Vorgehensweise wird das Verfahren ergänzt um:

- Ausrichten des Fassadenelementes mittels einer Justageschraube
- Sichern des Fassadenelementes durch Verstiften eines zweiten Profilelementes an das erste Profilelement mittels eines Schraubstiftes

[0027] Durch die vorbeschriebene Funktion des Schraubstiftes ist es äquivalent möglich, die Schritte f) und g) zu tauschen.

BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0028] Die Figuren zeigen die Erfindung in verschiedenen Ansichten:

Figur 1 zeigt die Profilelemente 100 und 200 unmontiert nebeneinander im Querschnitt
 Figur 2 zeigt drei verschiedene Stadien des Fügens bzw. ineinander Greifens zweier Profilelemente
 Figur 3 illustriert einen Schraubstift 400
 Figur 4 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform einer Halterung

[0029] Figur 1 zeigt im Querschnitt in der linken Bildhälfte ein Profilelement 200 im exemplarisch verbundenen Zustand via Distanzstücke 350, 350' mit einem Fassadenelement 300. Im Bild "oben" entspricht "oben" in der Montagesituation. Das obere Ende umfasst die Sektion C, 210 die im Wesentlichen ein auf dem Kopf stehendes U bildet. Die inneren Oberflächen des U bilden die Oberflächenform X', 211. Das untere Ende des Profilelementes 200 bildet die Sektion D, 220 mit der Oberflächenform Y', 222. D ist im Wesentlichen als L-förmiges Bauteil ausgebildet. Dennoch, wie durch die Pfeile angedeutet, umfasst das Bauteil drei Oberflächen, die zum Formschluss beitragen können. Dazu zählt auch die äußere Abschlussfläche des unteren Schenkels des L-Bauabschnitts (Sektion D).

[0030] Daneben ist das Gegenstück abgebildet, ein Profilelement 100. Dem Betrachter wird klar, dass in dem abgebildeten Spezialfall das Querschnittsprofil von Element 200 das um 180° gedrehte Profil von Element 100 darstellt. Das ist jedoch nicht zwingend, wie der Vergleich mit Figur 4 zeigt. Analog dem Profilelement 200 weist 100 eine Sektion A, 110 auf, die L-förmig ausgebildet ist und als Oberflächenform X, 111 analog oben drei Flächen zur Verfügung stellt. Das untere Ende von Profil 100, Sektion B, 120 hat die Oberflächenform Y bzw. 121. Die Ausbildung als Trog (Y, X') und L-Winkel (X, Y') erlaubt bei der Montage eine Justage der beiden Elemente 100, 200 zueinander, ohne den Formschluss zu verlieren. Mit Referenzzeichen 250 ist die Lage einer Gewindebohrung markiert.

[0031] Die Abfolge der Zeichnungen 2a) bis c) zeigt den Vorgang des ineinandergreifens bzw. der Montage

zweier Profilelemente wie in Figur 1 gezeigt. Figur 2a zeigt, wie die Sektionen A-C und B-D aufeinander ausgerichtet werden, Figur 2b) zeigt die Herstellung des Formschlusses und Fig. 2c zeigt, wie die beiden Profilelemente in Endlage ineinander greifen. In Figur 2c deutet das Referenzzeichen 399 (Sicherungselement) schematisch die Lage eines Schraubstifts an, dessen Unterkopfgewinde in Profilelement 200 eingreift und die relative Lage fixiert. Durch die Gewindefreiheit des Stiftes (bis auf den Unterkopfabschnitt im Eingriff mit Profilelement 200) wird erreicht, dass, in Umkehrung der Montage das Profilelement 200 aus dem Profilelement 100 ausgehoben werden kann, ohne dass ein Lösen des Schraubstifts / Sicherungselementes 399 nötig wäre.

[0032] Figur 2c) zeigt einen vollständigen Formschluss zwischen den beiden Profilelementen 100, 200 ohne den Einsatz einer Justageschraube 500 (Figur 4). In 2c) sind daher alle drei Flächen Y, 121 mit Y', 222 am Formschluss beteiligt. Wird eine Justageschraube verwendet, wird eine Situation wie in 2b) gezeigt möglich. Im Eingriff sind nur 2 der 3 Flächen, der Formschluss wird dennoch wirksam erzielt.

[0033] Figur 3 erläutert den Aufbau eines Schraubstiftes 400 im Vergleich mit dem Sicherungselement 399. Ausgehend vom Kopf 440 mit einem Kraftangriff 450, schliesst sich ein Unterkopfgewindeabschnitt 430 an. Nachfolgend sind der gewindefreie Schaft 420 und die Bohrspitze 410 gezeigt. Durchmesser der Bohrspitze 410 und Durchmesser des gewindefreien Schafes 420 sind so gewählt, dass sie gemeinsam die Verstiftung erlauben.

[0034] Figur 4 zeigt eine Schrägsicht auf eine teilaufgeschnittene Ausführung einer realen Fassadenelementhalterung. Die beiden Profilelemente 100 und 200 sind im Eingriff und Formschluss. Das Justageelement 500, verankert in einer Gewindebohrung von Profilelement 200 erlaubt durch Verdrehen, den vertikalen Abstand der beiden Elemente zu verstetzen, ohne den Formschluss aufzugeben. Der Schraubstift 400 ist einmal gezeigt verankert und einmal in axialer Verlängerung von der Montageposition.

Mit 600 und 600' sind zwei Befestiger markiert, die das Profilelement 200 mit einem (hier nicht gezeigten) Fassadenelement verbinden könnten. Diese Verbindungsart mit dem Fassadenelement ist nur eine von vielen möglichen.

[0035] Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger, jedoch technisch sinnvoller bzw. vorteilhafter Kombination für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Fassadenelementhalterung, umfassend

- ein erstes Profilelement (100), ausgeführt als horizontal zu montierendes Längsprofil und Bestandteil der Unterkonstruktion einer Fassadenbefestigung;
- ein zweites Profilelement (200), ausgeführt als an einem Fassadenelement (300) anzubringender Adapter;
- wobei das erste Profilelement (100) zwei Sektionen A, B (110, 120) aufweist, wobei Sektion A (110) eine erste Oberflächenform X (111) aufweist und Sektion B (120) eine zweite Oberflächenform Y (122); und
- das zweite Profilelement (200) ebenfalls zwei Sektionen C, D (210, 220) aufweist, wobei Sektion C (210) eine erste Oberflächenform X' (211) aufweist und Sektion D (220) eine zweite Oberflächenform Y' (222)

dadurch gekennzeichnet, dass

- X und X' sowie Y und Y' paarweise gegengleich im Wesentlichen dieselbe Kontur aufweisen; und
- die Abstände von A zu B sowie C zu D im Wesentlichen gleich gross gewählt sind, und
- die räumliche Orientierung von A und B im ersten (100) sowie C und D im zweiten Profilelement (200) so ausgeführt ist, dass das erste und zweite Profilelement (100, 200) im Abschnitt A (110) und Abschnitt C (210) sowie in Abschnitt B (120) und Abschnitt D (220) formschlüssig ineinander greifen können.

2. Fassadenelementhalterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächenform X (111) im Wesentlichen gleich ausgeführt ist wie die Oberflächenform Y (122).
3. Fassadenelementhalterung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Profilelement (200) eine Gewindebohrung im Abschnitt C (210) oder D (220) aufweist.
4. Fassadenelementhalterung nach Anspruch 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Profilelement (200) weiter eine Durchbohrung im Abschnitt C (210) oder D (220) aufweist.
5. Fassadenelementhalterung nach Anspruch 1-4, **weiter umfassend** ein Sicherungselement, ausgeführt als Schraubstift (400), wobei der Schraubstift (400) an seinem ersten Ende eine Bohrspitze (410) aufweist, die in einen gewindefreien Schaft (420) übergeht, welcher wiederum an einen Gewindeabschnitt (430) grenzt, an den sich ein als Flansch ausgeführter Kopf (440) mit einem Kraftangriff (450) anschliesst.

6. Fassadenelementhalterung nach Anspruch 1-5,
weiter umfassend ein Justageelement, ausgeführt
 als Stellschraube (500).
 10
7. Fassadenelementhalterung nach Anspruch 1-6, **da-** 5
durch gekennzeichnet, dass die Oberflächenform
 X (111) im Wesentlichen drei aufeinander senkrecht
 stehende Flächen umfasst, die Aussenwinkel α, α'
 = 270° aufweisen.
 15
8. Fassadenelementhalterung nach Anspruch 1-7, **da-**
durch gekennzeichnet, dass die Oberflächenform
 X' (211) im Wesentlichen aus drei aufeinander senk-
 recht stehenden Flächen umfasst, die Innenwinkel
 $\beta, \beta' = 90^\circ$ aufweisen.
 20
9. Verfahren zur Montage von Fassadenelementen mit
 einer Fassadenelementhalterung nach Anspruch
 1-8 mit folgenden Schritten:
 25
- a) Bereitstellen von zweiten Profilelementen
 (200) und Fassadenelementen (300)
 - b) Anbringen der zweiten Profilelemente (200)
 an der Rückseite der Fassadenelemente (300)
 - c) Bereitstellen von ersten Profilelementen
 (100)
 - d) Horizontales Verbauen der ersten Profilele-
 mente (100) als äussere Abschlusselemente ei-
 ner Unterkonstruktion an einer tragenden Ge-
 bäudehülle
 30
 - e) Einhängen einzelner Fassadenelemente
 (300), indem das oder die zweiten Profilele-
 ment(e) (200) mit den ersten Profilelementen
 (100) so in Eingriff gebracht werden, dass Form-
 schluss erzielt wird.
 35
10. Verfahren nach Anspruch 9, mit den weiteren Schrit-
 ten:
 40
- f) Ausrichten des Fassadenelementes (300) mit-
 tels einer Justageschraube
 - g) Sichern des Fassadenelementes (300) durch
 Verstiften eines zweiten Profilelementes an das
 erste Profilelement mittels eines Schraubstiftes
 (400)
 45

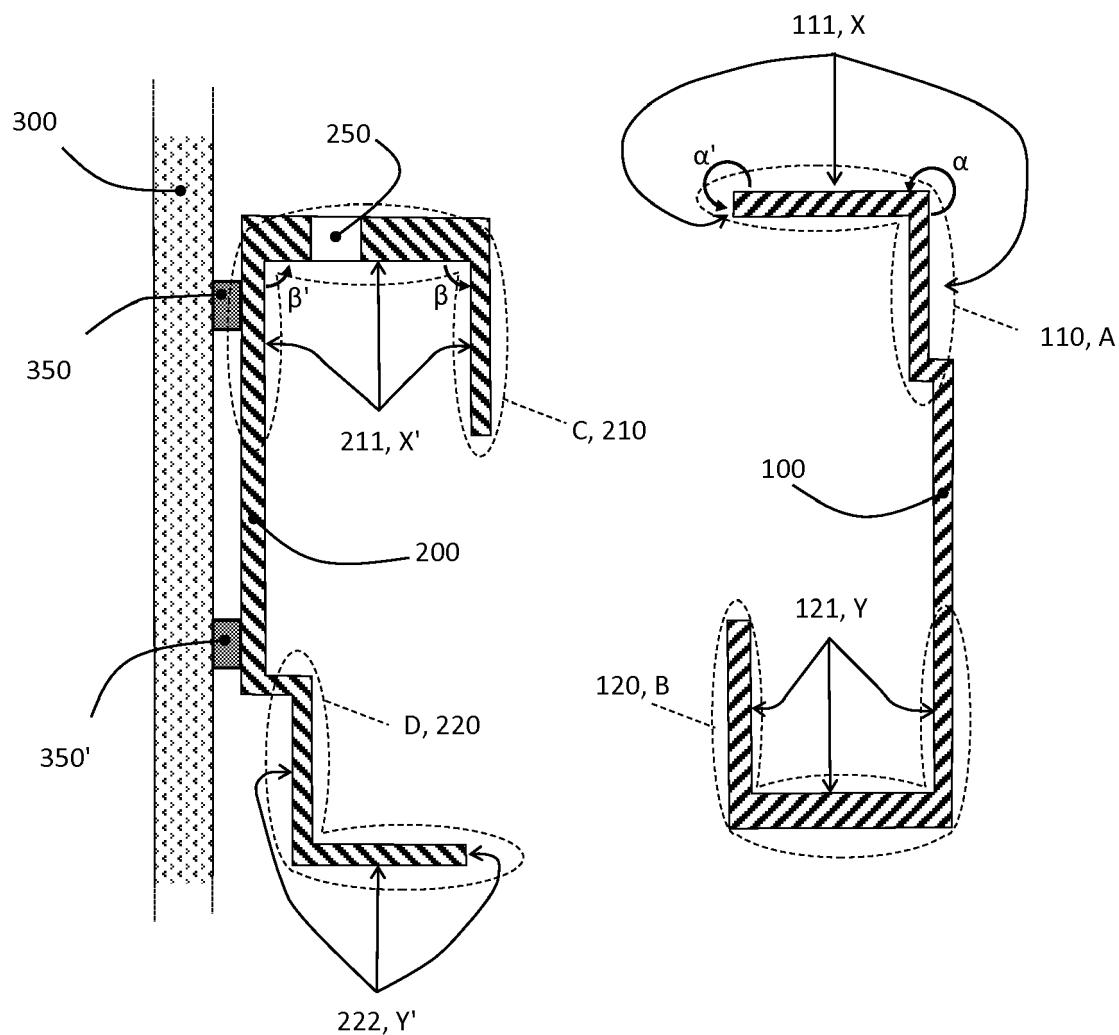


Fig. 1

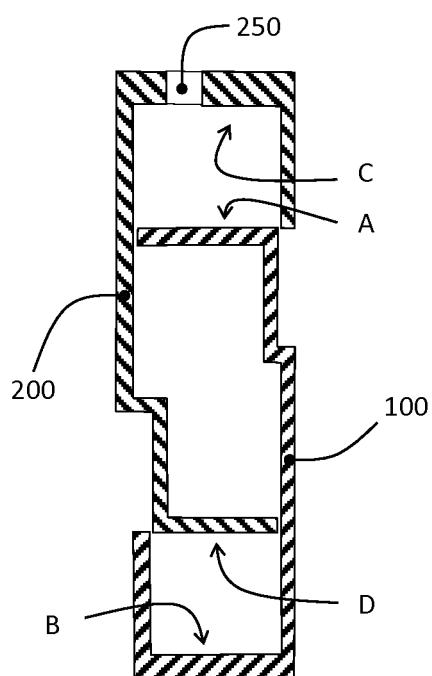


Fig. 2a

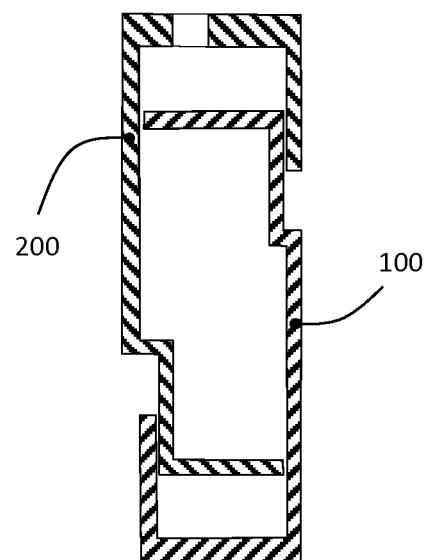


Fig. 2b

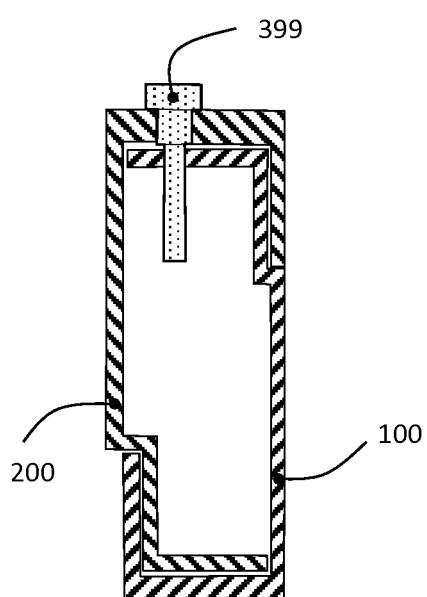


Fig. 2c

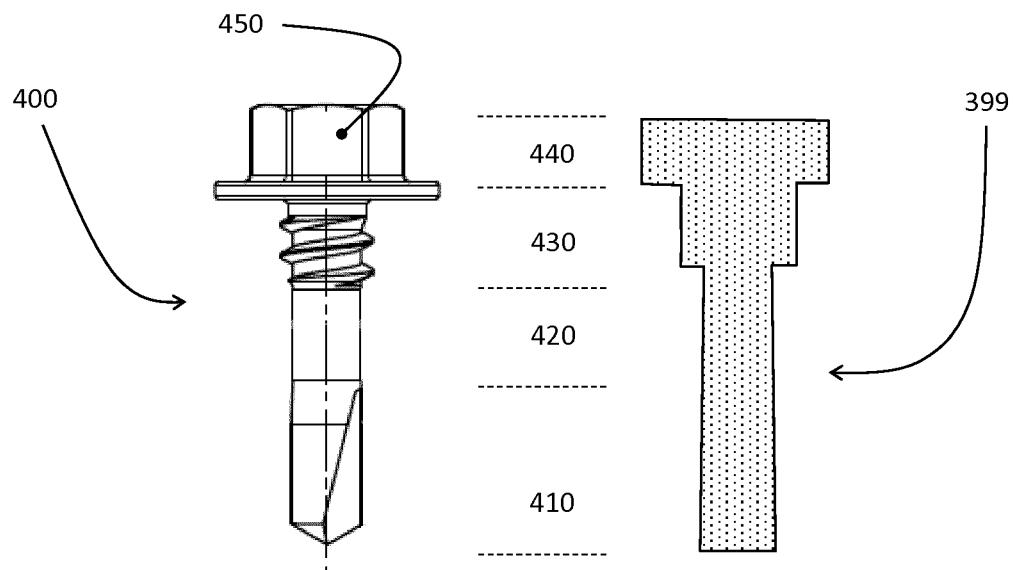


Fig. 3

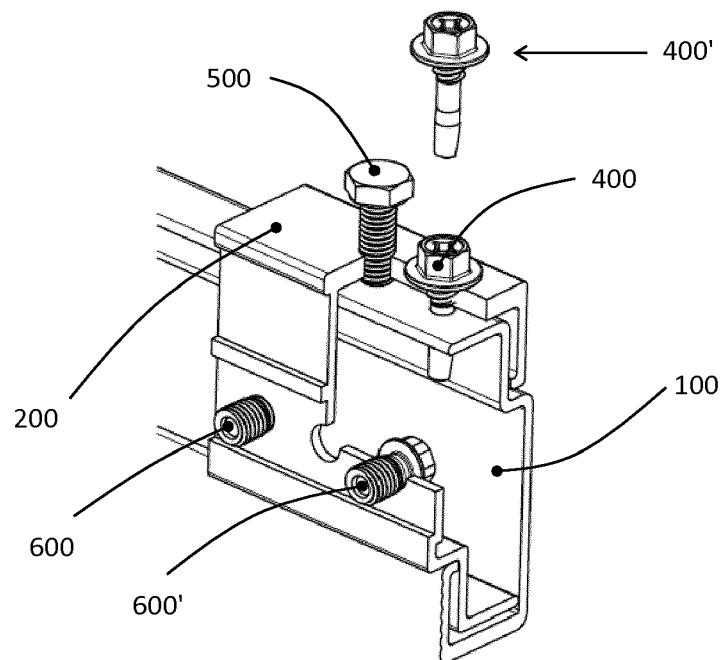


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 17 3135

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	DE 10 2007 052407 A1 (STO AG [DE]) 14. Mai 2009 (2009-05-14) * Absätze [0013], [0018] * * Anspruch 9 * * Abbildung 1 *	1-10	INV. E04F13/08
15 X	----- US 2017/306631 A1 (KIRK MARTIN [GB]) 26. Oktober 2017 (2017-10-26) * Absatz [0020] - Absatz [0021] * * Abbildungen 1,3,4 *	1-10	
20 X	----- CH 690 588 A5 (ETERNIT AG [CH]) 31. Oktober 2000 (2000-10-31) * das ganze Dokument *	1-10	
25 X	----- DE 10 2017 007324 A1 (WEISER STEFFEN [DE]) 8. März 2018 (2018-03-08) * Absatz [0001] * * Abbildungen 2,2a *	1-4	
30 A	----- WO 2017/158129 A1 (JAMES HARDIE TECH LTD [IE]) 21. September 2017 (2017-09-21) * Absätze [0001], [0021], [0064], [0065], [0073] * * Abbildungen 5a-6c *	5-10	
35			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
40			E04F
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	8. Oktober 2019	Arsac England, Sally
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist	
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 17 3135

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-10-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102007052407 A1	14-05-2009	KEINE	
15	US 2017306631 A1	26-10-2017	KEINE	
	CH 690588 A5	31-10-2000	KEINE	
20	DE 102017007324 A1	08-03-2018	DE 102017007324 A1 DE 202016005362 U1	08-03-2018 08-12-2017
	WO 2017158129 A1	21-09-2017	AU 2017235485 A1 CA 3014388 A1 WO 2017158129 A1	06-09-2018 21-09-2017 21-09-2017
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82