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

(11) **EP 2 199 487 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
E04F 13/07 *(2006.01)* ***E04F 13/15*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09401044.4**

(22) Anmeldetag: **03.12.2009**

(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

(30) Priorität: **18.12.2008 DE 102008063581**

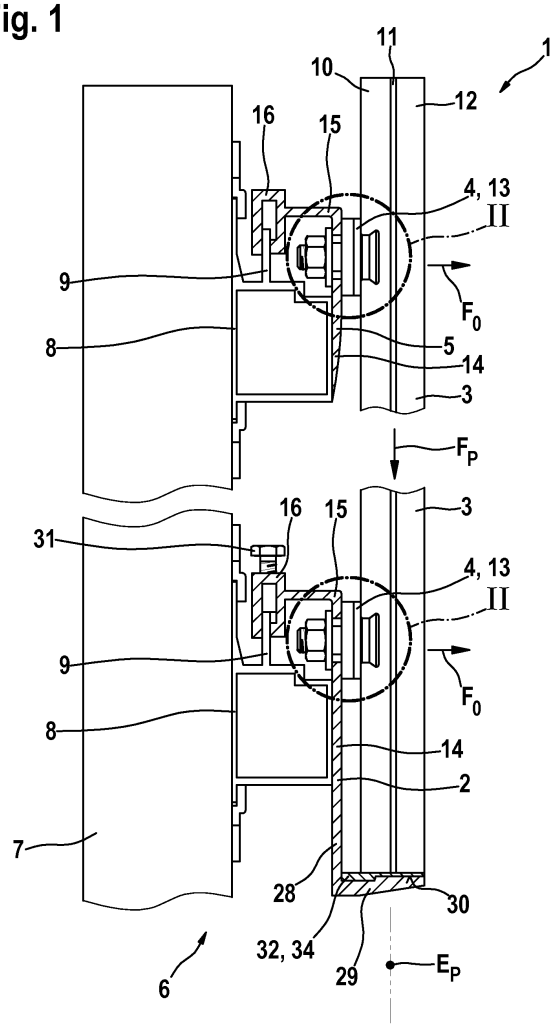
(71) Anmelder: **fischerwerke GmbH & Co. KG**
72178 Waldachtal (DE)

(72) Erfinder:
- **Kaupp, Jochen**
  72178 Waldachtal (DE)
- **Unterweger, Roland**
  72285 Pfalzgrafenweiler (DE)

(54) Agraffe und Befestigungsanordnung für eine Fassadenplatte

(57) Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung (1) für eine Fassadenplatte (3) mit einer Fassadenplatte (3), einem Befestigungselement (4) und einer Agraffe (2, 5) zur Befestigung an einer Unterkonstruktion (6), wobei das Befestigungselement (4) mit der Fassadenplatte (3) verbunden ist, und die Agraffe (2, 5) eine Aufnahmeeinrichtung (18) zur Aufnahme des Befestigungselements (4) aufweist. Um eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Befestigungsanordnung (1) mit einer Agraffe (2, 5) zu schaffen, bei der die durch eine thermische Beanspruchung auftretenden Zwangskräfte minimiert sind, schlägt die Erfindung vor, dass die Aufnahmeeinrichtung (18) derart gestaltet ist, dass durch das Befestigungselement (4) ausschließlich solche Kräfte (F_O) auf die Agraffe (2, 5) übertragbar sind, die orthogonal zur Ebene (E_P) der Fassadenplatte (3) wirken.

Fig. 1



EP 2 199 487 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung für eine Fassadenplatte mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 sowie eine Agraffe mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 7.

[0002] Derartige Befestigungsanordnungen mit einer Agraffe zur Befestigung einer Fassadenplatte an einer Unterkonstruktion sind allgemein bekannt. Die Fassadenplatte ist mit einem Befestigungselement mit der Agraffe verbunden, wobei die Agraffe eine Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme des Befestigungselements aufweist. Die Agraffe wiederum wird mit der Unterkonstruktion verbunden. Beispielsweise ist die Fassadenplatte einer vertikal-horizontal orientierten Fassadefläche mittels der Agraffe in einen horizontal verlaufenden Träger der Unterkonstruktion eingehängt. Die Agraffe überträgt Kräfte, die parallel und orthogonal zur der durch die Fassadenplatte aufgespannten Ebene wirken, in die Unterkonstruktion. Die Unterkonstruktion ist in einer tragenden Struktur, beispielsweise der Außenwand eines Gebäudes, verankert. Eine derartige Befestigungsanordnung ist beispielsweise aus der Druckschrift WO 98/49412 bekannt. Die Druckschrift EP 0 595 062 A1 zeigt eine weitere Befestigungsanordnung mit einer hakenförmigen Agraffe, die über ein Befestigungselement, einem Hinterschnittanker, mit der Fassadenplatte verbunden ist. Der Hinterschnittanker ist an der Agraffe in einer Aufnahmeeinrichtung, einer als zylindrische Bohrung ausgeführten Aufnahmeöffnung, mit einer Schraube befestigt. Die Agraffe ist mit einem hakenförmigen Einhängeelement in einen horizontal verlaufenden Träger der Unterkonstruktion eingehängt, der mittels eines Dübels direkt in einer tragenden Wand eines Gebäudes verankert ist. Die Fassadenplatte umfasst in diesem Fall zwei plattenförmige Scheiben, die über eine thermoplastische Folie miteinander verklebt sind. Um ein Abrutschen der durch das Befestigungselement nicht gehaltenen vorderen Scheibe beim Versagen der Klebung zu verhindern, ist aus der Druckschrift EP 0 552 101 A1 bekannt, dass die vordere Scheibe durch eine am Befestigungselement angeordnete Halteklammer gegen Abrutschen gesichert ist.

[0003] Ein wesentlicher Nachteil der bekannten Befestigungsanordnungen ist, dass auf Grund thermischer Beanspruchungen, wie beispielsweise Temperaturänderungen, Zwangskräfte entstehen können, die auf die Befestigungselemente und die Fassadenplatten wirken. Die Zwangskräfte entstehen dann, wenn sich die Unterkonstruktion auf Grund von Temperaturänderungen anders verformt als die Fassadenplatte, das heißt, wenn sich die Position des Befestigungselements in der Fassadenplatte relativ zur Position der an der Unterkonstruktion befestigten Agraffe verändert. Bei der bekannten Unterkonstruktion ist zwar vorgesehen, dass die Agraffen verschiebbar an der Unterkonstruktion durch Einhängen befestigt sind, auf Grund der Reibung zwischen Agraffe und Träger entstehen aber insbesondere bei schweren Fassadenplatten relativ große Zwangskräfte.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Befestigungsanordnung mit einer Agraffe vorzuschlagen, bei der die durch eine thermische Beanspruchung auftretenden Zwangskräfte minimiert sind.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Befestigungsanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch eine Agraffe mit den Merkmalen des Anspruchs 7 gelöst.

[0006] Die erfindungsgemäße Befestigungsanordnung für eine Fassadenplatte weist eine Fassadenplatte, eine Agraffe und ein Befestigungselement auf, das mit der Fassadenplatte verbunden ist. Die Agraffe dient zur Befestigung der Befestigungsanordnung an einer Unterkonstruktion und umfasst eine Aufnahmeeinrichtung zur Aufnahme des Befestigungselements. Die Aufnahmeeinrichtung ist derart gestaltet, dass durch das Befestigungselement ausschließlich solche Kräfte auf die Agraffe übertragbar sind, die orthogonal zur Ebene der Fassadenplatte wirken. Die "Ebene der Fassadenplatte" entspricht der Ebene, die durch die Fassade selbst aufgespannt wird. Bei einer horizontal-vertikal orientierten Fassade wird die Ebene der Fassadenplatte durch die Höhe und Länge der Fassadenplatte charakterisiert. Die Höhe und Länge der Fassadenplatte ist im Regelfall deutlich größer, oft um das Zehn- bis Hundertfache, als die Dicke der Fassadenplatte. Kräfte, die orthogonal zu der Ebene wirken, sind beispielsweise Windkräfte, die durch das Befestigungselement von der Fassadenplatte auf die Agraffe übertragen werden können. Die Übertragung von Kräften, die parallel zur beziehungsweise in der Ebene der Fassadenplatte wirken, können auf Grund der Gestaltung der Aufnahmeeinrichtungen nicht durch das Befestigungselement auf die Agraffen übertragen werden. Dies gilt insbesondere für temperaturbedingte Zwangskräfte, bei vertikal-horizontal orientierten Fassaden aber auch für das Eigengewicht der Fassadenplatte.

[0007] Eine bevorzugte Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung weist eine Aufnahmeeinrichtung auf, die als Aufnahmeöffnung ausgestaltet ist, bei der das Befestigungselement nicht an der Mantelfläche der Aufnahmeöffnung anliegt. Insbesondere kann es sich bei der Aufnahmeöffnung um eine Bohrung in der Agraffe handeln, wobei die Mantelfläche der Aufnahmeöffnung der Bohrlochwand entspricht. Der Durchmesser der Bohrung ist dabei wesentlich größer als der Außendurchmesser des Teils des Befestigungselements, der in der Aufnahmeöffnung liegt. Somit können Montagetoleranzen und durch Temperaturschwankungen hervorgerufene Positionsänderungen des Befestigungselements aufgenommen werden, ohne dass das Befestigungselement an der Mantelfläche der Aufnahmeöffnung anliegt und parallel zur Ebene der Fassadenplatte wirkende Kräfte übertragen kann.

[0008] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung sieht vor, dass in der Aufnahmeöffnung ein Distanzelement

angeordnet ist. Zur Übertragung von Kräften, die orthogonal zur Ebene der Fassadenplatte wirken, muss eine Verbindung zwischen Befestigungselement und Agraffe geschaffen werden. Wird als Befestigungselement beispielsweise ein Hinterschnittanker verwendet, der einen Gewindebolzen oder alternativ ein Innengewinde aufweist, so kann die Übertragung der Kräfte durch eine Unterlegscheibe erfolgen, die mit einer Mutter beziehungsweise einer Schraube am Hinterschnittanker befestigt wird, die an der Agraffe anliegt, und deren Außendurchmesser größer als der Durchmesser der Aufnahmeöffnung ist. Um zu verhindern, dass durch ein zu starkes Anziehen der Schraube beziehungsweise der Mutter das Befestigungselement mit der Unterlegscheibe derart mit der Agraffe verklemmt wird, dass auf Grund der hierdurch entstehenden Reibung auch parallel zur Ebene der Fassadenplatte wirkende Kräfte übertragbar sind, ist in der Aufnahmeöffnung das Distanzelement angeordnet. Das Distanzelement ist beispielsweise eine Distanzhülse, die am Gewindebolzen beziehungsweise an der Schraube des Hinterschnittankers angeordnet ist. Beim Anziehen der Schraube beziehungsweise der Mutter wird die Unterlegscheibe gegen die Distanzhülse gedrückt und verspannt. Das Distanzelement ist derart gestaltet, dass die Unterlegscheibe nach dem Anziehen an der Agraffe im Wesentlichen spielfrei anliegt, aber keine Reibkräfte zwischen Unterlegscheibe und Agraffe wirken können. Die Aufnahmeeinrichtung kann auch bei fest gespannter Unterlegscheibe weiterhin als Gleitlager wirken, was die Entstehung von Zwangskräften auf Grund von temperaturbedingten Längenänderungen der Fassadenplatte beziehungsweise der Unterkonstruktion verhindert.

[0009] Zur Übertragung von Kräften, die parallel zur Ebene der Fassadenplatte wirken, weist eine weitere bevorzugte Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung eine Halteklammer zur Auflage der Fassadenplatte auf, die derart mit der Agraffe verbunden ist, dass durch die Halteklammer solche Kräfte auf die Agraffe übertragbar sind, die parallel zur Ebene der Fassadenplatte wirken. Dies gilt insbesondere zur Übertragung von Gewichtskräften bei horizontal-vertikal orientierten Fassadenplatten. Somit können bei der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung sowohl solche Kräfte von der Fassadenplatte auf die Agraffen übertragen werden, die orthogonal zur Ebene der Fassadenplatte, als auch Kräfte die parallel zu dieser Ebene wirken.

[0010] Die Übertragung der Kräfte zwischen Halteklammer und Agraffe kann durch eine formschlüssige, reibschlüssige oder stoffschlüssige Verbindung zwischen Halteklammer und Agraffe erfolgen. Insbesondere kann die Halteklammer einstückig an die Agraffe angeformt sein. Die Halteklammer ist beispielsweise hakenförmig ausgebildet, mit einem Kragarm, auf dem die Fassadenplatte aufliegt. Von Vorteil ist, wenn die Halteklammer derart gestaltet ist, dass die Reibung zwischen Halteklammer und Fassadenplatte minimiert wird. Reibung entsteht dann, wenn die durch ihr Eigengewicht auf die Halteklammer gedrückte Fassadenplatte sich relativ zur Agraffe bewegen sollte, wie es beispielsweise bei einer temperaturbedingten Längenänderung der Unterkonstruktion beziehungsweise der Fassadenplatte möglich ist. Eine Möglichkeit, die Reibung zu reduzieren, ist beispielsweise die Ausbildung einer Zwischenschicht aus Kunststoff, die an der Halteklammer eine Art Gleitlager für die Fassadenplatte bildet. Die Halteklammer ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Fassadenplatte aus zwei plattenförmigen Elementen gebildet ist, die miteinander verklebt sind, wobei nur das erste Element mit dem Befestigungselement verbunden ist. Insbesondere können die Elemente Glasscheiben sein, die beispielsweise eine Verbundglasscheibe bilden. Liegt das zweite Element auf der Halteklammer auf, so verhindert die Halteklammer beim Versagen der Verklebung ein Abrutschen dieses Elements.

[0011] Bevorzugt ist, die Agraffe mit der Halteklammer kostengünstig aus einem Strangpressprofil herzustellen, wobei das Material der Agraffe vorzugsweise eine Aluminiumlegierung ist.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0013] Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Befestigungsanordnung mit einer erfindungsgemäßen Agraffe in einer Seitenansicht; und

Figur 2 ein Detail der Befestigungsanordnung im Bereich der Agraffe in einer Seitenansicht, in Figur 1 mit II gekennzeichnet.

[0014] Die Figuren 1 und 2 zeigen eine erfindungsgemäße Befestigungsanordnung 1 mit einer erfindungsgemäßen ersten Agraffe 2. Die Befestigungsanordnung 1 für eine Fassadenplatte 3 weist eine Fassadenplatte 3, ein Befestigungselement 4, die erste Agraffe 2 und eine zweite Agraffe 5 zur Befestigung an einer Unterkonstruktion 6 auf. Die Unterkonstruktion 6 ist über einen vertikalen Träger 7 an einer nicht dargestellten tragenden Wand eines Gebäudes befestigt. Die Unterkonstruktion 6 umfasst den vertikalen Träger 7 sowie zwei horizontal verlaufende Träger 8 mit einem nach oben abstehenden Steg 9, an dem die Agraffen 2, 5 eingehängt und somit an der Unterkonstruktion 6 befestigt sind.

[0015] Die Fassadenplatte 3 besteht aus einem ersten plattenförmigen Element 10, das mit einer thermoplastischen Folie 11 mit einem zweiten plattenförmigen Element 12 verbunden ist. Die plattenförmigen Elemente 10, 12 sind Scheiben einer Fassadenplatte 3 aus Verbundglas. Die Fassadenplatte 3 spannt eine Ebene E_P auf, auf der die Achse der als Hinterschnittanker 13 ausgebildeten Befestigungselemente 4 im Wesentlichen senkrecht steht. Die Hinterschnittanker 13 sind mit dem ersten plattenförmigen Element 10 verbunden. Sie übertragen die Kräfte F_O auf die Agraffen 2, 5, die orthogonal

zur Ebene E_P der Fassadenplatte 3 wirken. Die Hinterschnittanker 13 weisen je eine Distanzscheibe 19 und eine Rundmutter 20 auf, die zur Montage des Hinterschnittankers 13 in ein, in das erste plattenförmige Element 10 eingebrachtes, hinterschnittenes Bohrloch 21 auf einen Gewindebolzen 22 des Hinterschnittankers 13 aufgeschraubt werden.

[0016] Die an der Fassadenplatte 3 oben angeordnete zweite Agraffe 5 ist L-förmig, mit einem vertikal verlaufenden ersten Steg 14 und einem sich daran anschließenden, von der Fassadenplatte 3 abgewandten und horizontal verlaufenden zweiten Steg 15, ausgebildet. An den zweiten Steg 15 schließt sich ein nach unten offenes, U-förmiges Einhängeelement 16 zur Befestigung der zweiten Agraffe 5 an dem oberen, horizontal verlaufenden Träger 8 an. Im ersten Steg 14 ist eine als Aufnahmeöffnung 17 ausgestaltete Aufnahmeeinrichtung 18 angeordnet, die den Hinterschnittanker 13 aufnimmt. Die Aufnahmeöffnung 17 ist als zylindrische Bohrung 23 ausgeführt, wobei die Wand der Bohrung 23 die Mantelfläche 24 der Aufnahmeöffnung 17 bildet. Dabei ist der Durchmesser der Bohrung 23 der Aufnahmeöffnung 17 so gewählt, dass der Durchmesser der Bohrung 23 deutlich größer als der Durchmesser des Gewindebolzens 22 ist, wodurch das Befestigungselement 4 nicht an der Mantelfläche 24 der Aufnahmeöffnung 17 anliegt. Der Hinterschnittanker 13 kann somit keine Kräfte über die Mantelfläche 24 auf die Agraffe 5 übertragen. Zur Verbindung des oberen Hinterschnittankers 13 mit der Agraffe 5 wird der Gewindebolzen 22 in die Aufnahmeöffnung 17 eingesteckt und mit einer Unterlegscheibe 25 und einer Mutter 26 verschraubt.

[0017] Um zu verhindern, dass beim Aufschrauben der Mutter 26 die Unterlegscheibe 25 sowie die Rundmutter 20 so stark gegen den ersten Steg 14 gedrückt werden, dass eine reibschlüssige Verbindung entsteht, durch die Kräfte F_P, die parallel zur Ebene E_P der Fassadenplatte 3 wirken vom Befestigungselement 4 auf die Agraffe 5 übertragen werden können, ist in der Aufnahmeöffnung 17 ein Distanzelement 27 angeordnet. Das Distanzelement 27 ist als Hülse ausgeführt, die den Gewindebolzen 22 aufnimmt und deren Höhe geringfügig größer als die Wandstärke des ersten Stegs 14 ist. Die Unterlegscheibe 25 und die Rundmutter 20 werden beim Aufschrauben der Mutter 26 gegen das Distanzelement 27 verspannt. Der erste Steg 14, die Rundmutter 20, das Distanzelement 27 und die Unterlegscheibe 25 bilden gemeinsam ein erstes Gleitlager 33. Über die Unterlegscheibe 25 beziehungsweise die Rundmutter 20 können Kräfte F_O, die orthogonal zur Ebene E_P der Fassadenplatte 3 wirken, auf den ersten Steg 14 der ersten Agraffe 2 übertragen werden. Auf Grund des ersten Gleitlagers 33 sind aber parallel zur Ebene E_P der Fassadenplatte 3 wirkende Kräfte F_P nicht übertragbar. Relativverschiebungen des Befestigungselements 4, die auf Grund des unterschiedlichen Verformungsverhaltens der Fassadenplatte 3 und der Unterkonstruktion 6 bei Temperaturänderungen auftreten können, führen somit nicht zu Zwangskräften, da die Relativbewegung des Befestigungselements 4 durch das mit der Distanzhülse 27 gebildete erste Gleitlager 33 aufgenommen wird.

[0018] Die erste Agraffe 2 ist zur Aufnahme des Befestigungselements 4 gleich ausgestaltet wie die zweite Agraffe 5, so dass auch bei der ersten Agraffe 2 durch das Befestigungselement 4 ebenfalls ausschließlich solche Kräfte F_O auf die Agraffe 2 übertragbar sind, die orthogonal zur Ebene E_P der Fassadenplatte 3 wirken. Zur Übertragung von Kräften F_P auf die Agraffe 2, die parallel zur Ebene E_P der Fassadenplatte 3 wirken, weist die erste Agraffe 2 der Befestigungsanordnung 1 eine Halteklammer 28 auf, die einstückig, als Verlängerung des ersten Stegs 14, L-förmig mit einem im unteren Ende der Fassadenplatte 3 angeordneten Kragarm 29 als Auflagerfläche 30 an der Agraffe 2 angeformt ist. Somit wird die Eigengewichtskraft der Fassadenplatte 3 über die Auflagerfläche 30 in die Halteklammer 28, und von dort über den ersten Steg 14, den zweiten Steg 15 und eine am Einhängeelement 16 angeordnete Stellschraube 31 in den horizontal verlaufenden Träger 8 eingeleitet. Durch die Verwendung einer Zwischenschicht 32, die die Reibung zwischen der Fassadenplatte 3 und dem Kragarm 29 verringert, wird sichergestellt, dass die Fassadenplatte 3 bei einer temperaturbedingten Längenänderung der Unterkonstruktion 6, beziehungsweise der Fassadenplatte 3, auf der Zwischenschicht 32 gleiten kann und somit keine nennenswerten Zwangskräfte auf Grund der Reibung entstehen. Die Zwischenschicht 32 bildet mit der Fassadenplatte 3 und/oder dem Kragarm 29 ein zweites Gleitlager 34.

[0019] Die Zwischenschicht 32 ist beispielsweise aus Kunststoff hergestellt, während die Agraffen 2, 5 bevorzugt aus einem Strangpressprofil aus einer Aluminiumlegierung hergestellt werden.

Patentansprüche

1. Befestigungsanordnung (1) für eine Fassadenplatte (3), mit einer Fassadenplatte (3), einem Befestigungselement (4) und einer Agraffe (2, 5) zur Befestigung an einer Unterkonstruktion (6), wobei das Befestigungselement (4) mit der Fassadenplatte (3) verbunden ist, und die Agraffe (2, 5) eine Aufnahmeeinrichtung (18) zur Aufnahme des Befestigungselements (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinrichtung (18) derart gestaltet ist, dass durch das Befestigungselement (4) ausschließlich solche Kräfte (F_O) auf die Agraffe (2, 5) übertragbar sind, die orthogonal zur Ebene (E_P) der Fassadenplatte (3) wirken.

2. Befestigungsanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeeinrichtung (18) eine Aufnahmeöffnung (17) ist, und dass das Befestigungselement (4) nicht an der Mantelfläche (24) der Aufnahmeöffnung (17) anliegt.

3. Befestigungsanordnung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Aufnahmeöffnung (17) ein Distanzelement (27) angeordnet ist.

4. Befestigungsanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsanordnung (1) eine Halteklammer (28) zur Auflage der Fassadenplatte (3) aufweist, die derart mit der Agraffe (2) verbunden ist, dass durch die Halteklammer (28) solche Kräfte (F_P) auf die Agraffe (2) übertragbar sind, die parallel zur Ebene (E_P) der Fassadenplatte (3) wirken.

5. Befestigungsanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteklammer (28) an die Agraffe (2) einstückig angeformt ist.

6. Befestigungsanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fassadenplatte (3) zwei plattenförmige Elemente (10, 12), insbesondere zwei Glasscheiben, umfasst.

7. Agraffe (2) zur Befestigung einer Fassadenplatte (3) an einer Unterkonstruktion (6), mit einem Einhängeelement (16) und einer Aufnahmeeinrichtung (18) für ein Befestigungselement (4), wobei das Befestigungselement (4) mit der Fassadenplatte (3) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Agraffe (2) eine Halteklammer (28) zur Auflage der Fassadenplatte (3) angeordnet ist, die mit der Agraffe (2) verbunden ist.

8. Agraffe (2) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteklammer (28) an die Agraffe (2) einstückig angeformt ist.

9. Agraffe (2) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Agraffe (2) aus einer Aluminiumlegierung hergestellt ist.

10. Agraffe (2) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Agraffe (2) aus einem Strangpressprofil hergestellt ist.

Fig. 1

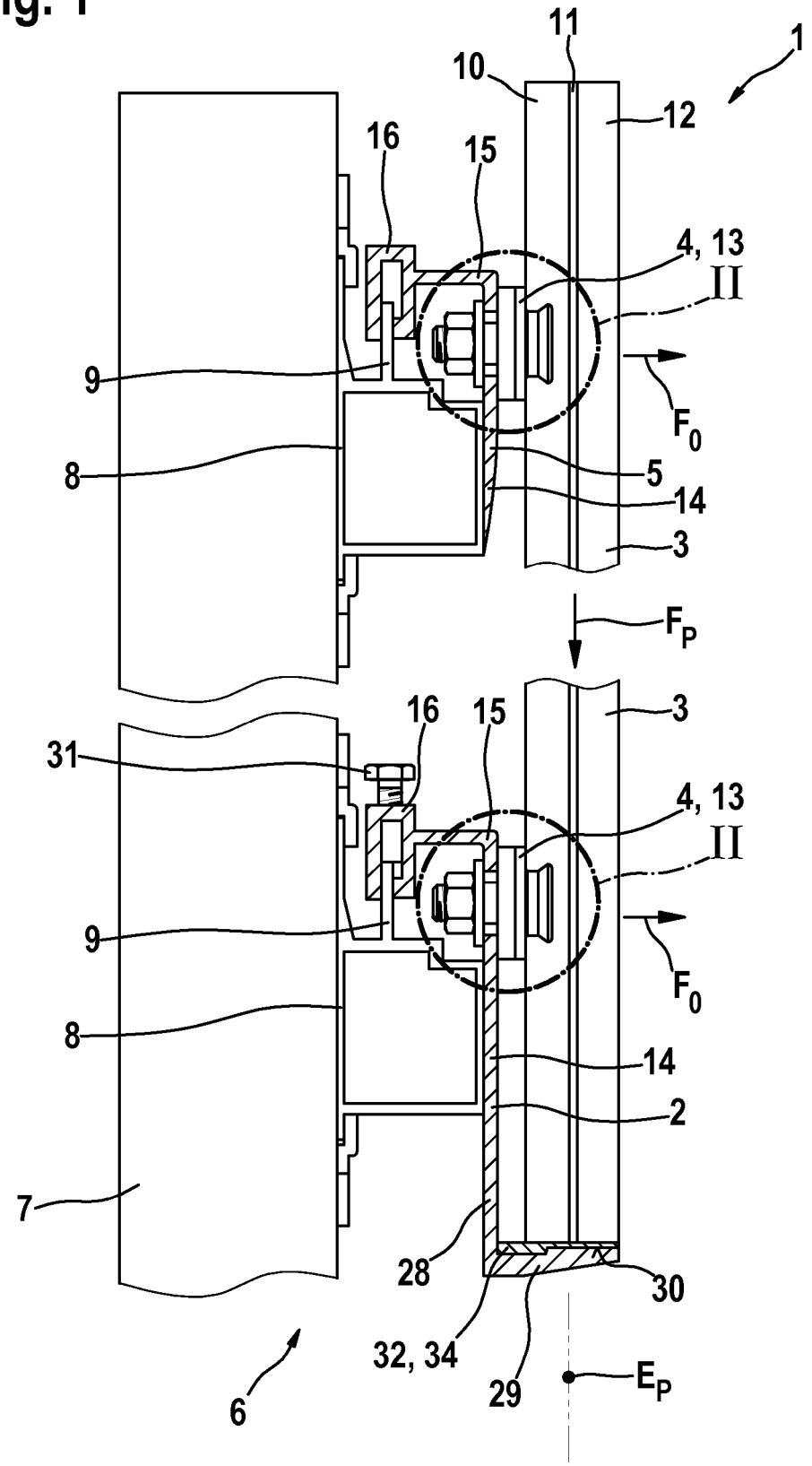
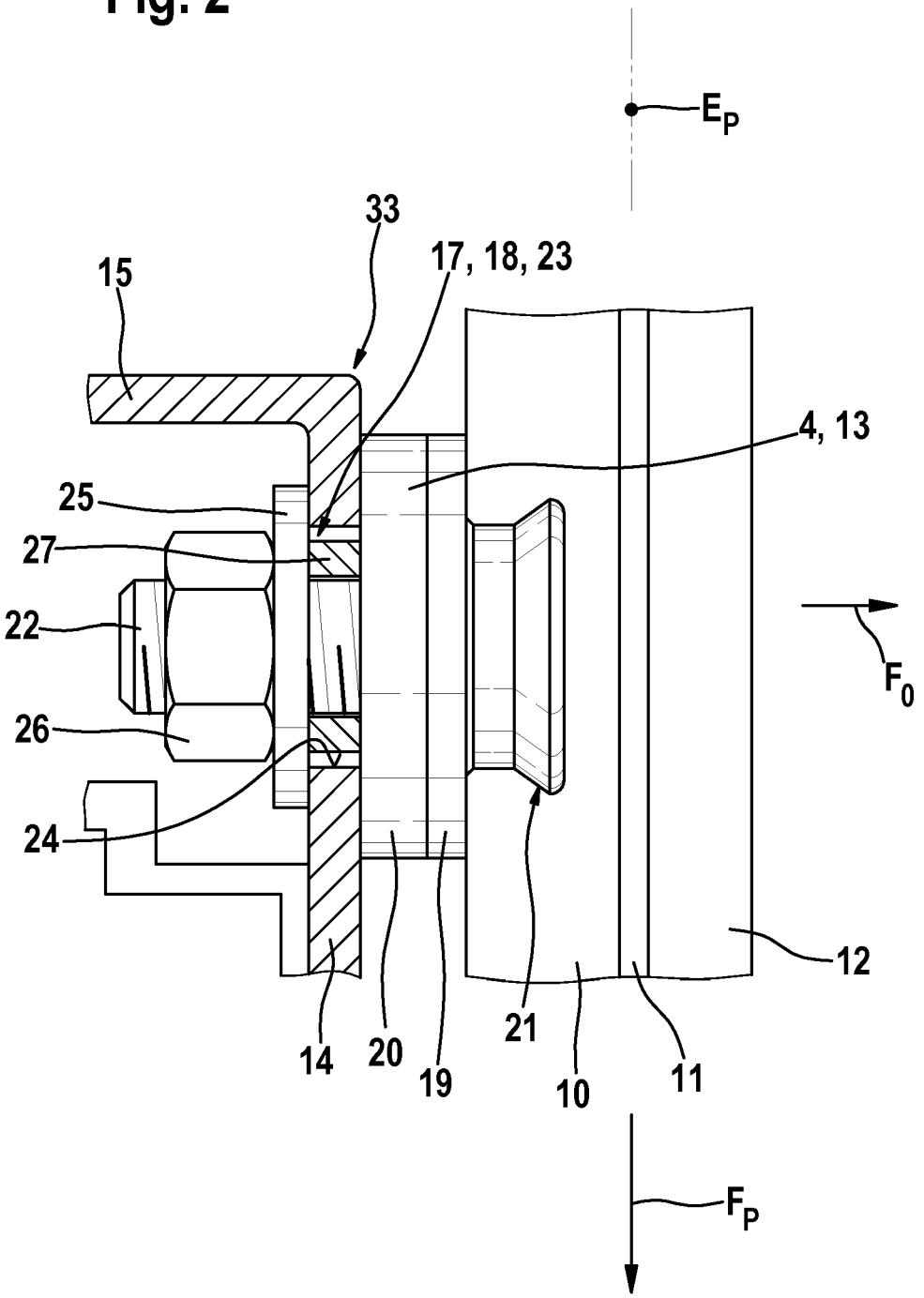

11
1
10
12
16
15
4, 13
II
9
F_0
8
5
14
3
F_P
16
15
3
31
4, 13
II
9
F_0
8
14
2
7
28
30
32, 34
29
E_P
6

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

- WO 9849412 A **[0002]**
- EP 0595062 A1 **[0002]**
- EP 0552101 A1 **[0002]**