



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2020 Patentblatt 2020/21

(51) Int Cl.:
E06B 1/60 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19204773.6**

(22) Anmeldetag: **23.10.2019**

(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

(72) Erfinder:
• **Küenzlen, Dr. Jürgen**
71570 Oppenweiler (DE)
• **Fleu, Jörg**
32105 Bad Salzuflen (DE)
• **Voß, Franz**
33129 Delbrück (DE)

(30) Priorität: **15.11.2018 DE 102018219511**

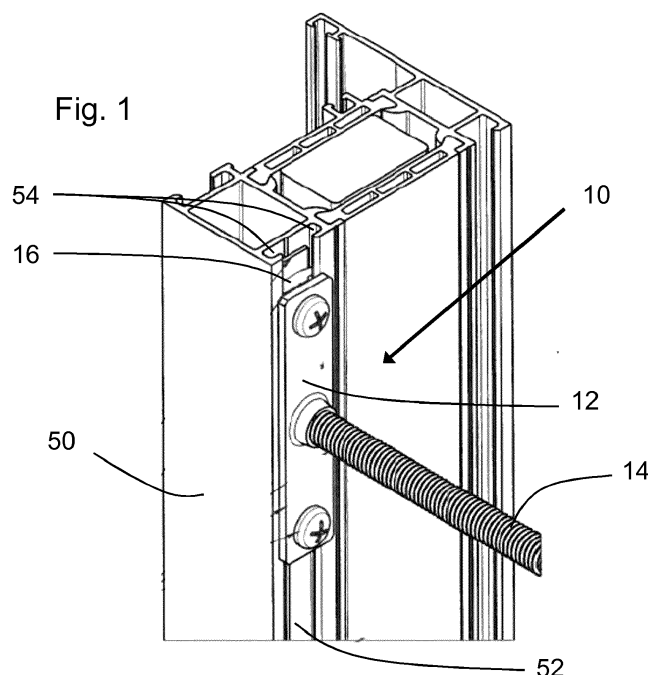
(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Adolf Würth GmbH & Co. KG**
74653 Künzelsau (DE)

(54) **BEFESTIGUNGSMITTEL FÜR DIE BEFESTIGUNG VON RAHMEN FÜR FENSTER, TÜREN, PFORTEN ODER FASSADEN, VERFAHREN UND ANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Befestigungsmittel für die Befestigung von Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden, insbesondere für Rahmen aus Aluminiumprofilen, an Bauwerken, mit einem Halblech zur Befestigung an dem Rahmen und einem Verbindungselement, insbesondere einem Gewindebolzen, zur Befestigung an einem Rand einer Öffnung des Bauwerks, wobei

das Halblech zumindest eine Durchgangsöffnung zur Aufnahme des Verbindungselement aufweist, und wobei ein Verankerungselement zum Bereitstellen eines Befestigungsgrunds für das Halblech und/oder das Verbindungselement an dem Rahmen, insbesondere in einer hinterschnittenen Nut des Aluminiumprofils des Rahmens, vorgesehen ist.



Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung betrifft ein Befestigungsmittel für die Befestigung von Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden, insbesondere für Rahmen aus Aluminiumprofilen, an Bauwerken, wobei das Befestigungsmittel ein Halteblech, ein Verbindungselement, insbesondere einen Gewindebolzen, zur Befestigung an einem Rand einer Öffnung des Bauwerks aufweist. Das Halteblech weist zumindest eine Durchgangsöffnung zur Aufnahme des Verbindungselements auf. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Anbringen eines Befestigungsmittels, ein Verfahren zur Montage eines Rahmens und eine Anordnung mit einem Befestigungsmittel und einem Rahmen.

[0002] Die deutsche Offenlegungsschrift DE 10 2016 213 293 A1 zeigt einen Beschlag zum Befestigen von Fenster- und Türrahmen mit einer Profilschiene zur Anlage an einem Rand einer Fenster- oder Türöffnung, wobei die Profilschiene zum Halten eines senkrecht zur Profilschiene anzuordnenden, mit dem Fenster- oder Türrahmen in Eingriff stehenden Verstellelements vorgesehen ist, sowie einem Haltestück, das in der Profilschiene aufgenommen ist.

[0003] Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung mit der Zulassungsnummer Z-14.4-728 der Adolf Würth GmbH & Co. KG beschreibt den Zulassungsgegenstand absturzsichernde Fensterelementbefestigung. Die absturzsichernde Fensterelementbefestigung besteht auf einer Fenstermontageschiene W-ABZ, einem daran kraftübertragend befestigbaren Verbindungselement und einem mit dem Verbindungselement verbindbaren Halteblech. Die absturzsichernde Fensterelementbefestigung ist dazu geeignet, mit der Fenstermontageschiene W-ABZ an einem Rand einer Öffnung in einem Bauwerk befestigt zu werden und mit dem Halteblech direkt mit einem Stahlkern eines Rahmens für Fenster verbunden zu werden.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine flexible, schnelle und flexibel einsetzbare Befestigung eines Befestigungsmittels an Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden zu ermöglichen.

[0005] Zur Lösung der Aufgabe ist erfindungsgemäß ein Befestigungsmittel mit den Merkmalen des Anspruchs 1, ein Verfahren zum Anbringen eines Befestigungsmittels mit den Merkmalen des Anspruchs 7, ein Verfahren zur Montage eines Rahmens für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden mit den Merkmalen des Anspruchs 11 und eine Anordnung mit einem Befestigungsmittel mit den Merkmalen des Anspruch 12 vorgesehen. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Gemäß der Erfindung ist ein Befestigungsmittel

für die Befestigung von Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden, insbesondere für Rahmen aus Aluminiumprofilen, an Bauwerken, mit einem Halteblech zur Befestigung an dem Rahmen und einem Verbindungselement, insbesondere einem Gewindebolzen, zur Befestigung an einem Rand einer Öffnung des Bauwerks vorgesehen, wobei das Halteblech zumindest eine Durchgangsöffnung zur Aufnahme des Verbindungselements aufweist, und wobei ein Verankerungselement zum Bereitstellen eines Befestigungsgrunds für das Halteblech und/oder für das Verbindungselement an dem Rahmen, insbesondere in einer hinterschnittenen Nut des Aluminiumprofils des Rahmens, vorgesehen ist.

[0007] Es ist demnach ein Befestigungsmittel vorgesehen, das ein Halteblech, ein Verbindungselement und ein Verankerungselement aufweist. Das Halteblech ist zusammen mit dem Verankerungselement zur Befestigung an dem Rahmen ausgebildet. Das Halteblech weist zumindest eine Durchgangsöffnung zur Aufnahme des Verbindungselements auf. Weiter ist das Verbindungselement, insbesondere ein Gewindebolzen, zur Befestigung an einem Rand einer Öffnung eines Bauwerks vorgesehen, wobei diese Befestigung mittelbar über einen zusätzlichen Beschlag erfolgen kann. Das Verankerungselement ist zum Bereitstellen eines Befestigungsgrunds für das Halteblech und/oder für das Verbindungselement an dem Rahmen vorgesehen. Insbesondere ist das Verbindungselement zum Eingreifen in eine hinterschnittene Nut des Aluminiumprofils des Rahmens ausgebildet. Das Eingreifen des Verankerungselements geschieht zumindest in einen Hinterschnitt, in der Regel aber in zwei Hinterschnitte, der hinterschnittenen Nut.

[0008] Das Halteblech ist vorzugsweise aus einem formstabilen Material und so groß ausgeführt, dass es nicht über die Fläche des Rahmens hinausragt, in der die hinterschnittene Nut angeordnet ist. Jede Durchgangsöffnung des Halteblechs kann mit oder ohne Innengewinde ausgeführt sein. Die Durchgangsöffnung, man könnte auch von einer Durchgangsbohrung, insbesondere von einem Durchgangsgewinde, sprechen, ist zur abschnittsweisen Aufnahme des Verbindungselements, also zur Befestigung des Verbindungselements, vorgesehen. Das Verbindungselement ist dadurch mit dem Halteblech verbindbar ausgeführt. Das Verbindungselement kann jegliche Art von konstruktivem Element sein, das geeignet ist, zwei Bauteile miteinander zu verbinden und einer Belastung auf Biegung, auf Zug und auf Druck standzuhalten. Besonders vorteilhaft ist das Verbindungselement als Gewindebolzen ausgeführt. Der Gewindebolzen ist mit dem Halteblech über die Durchgangsöffnung verbindbar. Die zumindest eine Durchgangsöffnung kann hierzu ein Innengewinde aufweisen. Das Halteblech mit dem Verbindungselement ist mit dem Verankerungselement verbindbar. Das Verankerungselement stellt einen Befestigungsgrund bereit. Ein Befestigungsgrund ist ein Material oder Bauteil in einer Nut, das zur Verankerung weiterer Bauteile dient. Der Befestigungsgrund kann ein Material sein, das eine

hinterschnittene Nut in ihrem zumindest einen Hinterschnitt hintergreift. Über den Befestigungsgrund können weitere Bauteile, wie Haltebleche und Verbindungselemente, mit einer Nut eines Profils oder eines Rahmens verbunden sein. Vorteilhaft ist das Halteblech mittels des Verbindungselements lösbar mit dem Verankerungselement verbindbar und somit lösbar mit dem Befestigungsgrund verbindbar. Eine solche lösbare Verbindung kann beispielsweise durch Schrauben realisiert sein.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Verankerungselement als Nutenstein zum Einsetzen in eine, insbesondere hinterschnittene, Nut eines Rahmens ausgebildet ist.

[0010] Der Nutenstein ist ein in sich formstabiles Bauteil. Als Materialien kommen neben anderen Materialien besonders Stahl, Edelstahl, Aluminium und Kunststoff in Betracht. Der Nutenstein ist so ausgestaltet, dass er in eine Nut, insbesondere in eine hinterschnittene Nut des Rahmens eingebracht werden kann. Der Nutenstein kann stirnseitig in die Nut eingeschoben werden oder auch von der Öffnung der Nut her in diese eingesetzt und dann in Eingriff mit einem oder zwei Hinterschnitten der Nut gebracht werden. Der Nutenstein als Verankerungselement kann an gewünschter Position in die hinterschnittene Nut eines Rahmens eingesetzt oder in der hinterschnittenen Nut verschoben und dadurch positioniert werden. Weiter erlaubt die Formgebung des Nutensteins einen formschlüssigen Eingriff in die hinterschnittene Nut und somit die Bereitstellung eines sicheren Befestigungsgrunds. Ein sicherer Befestigungsgrund ist ein Verankerungselement, dass eine sichere Verbindung zwischen dem Rahmen und dem Halteblech gewährleistet. Der Nutenstein kann so ausgebildet sein, dass er von einer Ecke des Rahmens für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden in die Stirnseite der hinterschnittenen Nut des Rahmens für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden einschiebbar ist. Diese Ausgestaltung des Nutensteins bietet sich besonders dann an, wenn die Nut so schmal ausgeführt ist, dass ein Nutenstein nicht über die Öffnung der Nut in die Nut eingeführt werden kann.

[0011] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Nutenstein so ausgebildet ist, dass er durch Verkippen über seine Längsseite in die hinterschnittene Nut des Rahmens einsetzbar ist und in der hinterschnittenen Nut zurückdrehbar ist, so dass der Nutenstein abschnittsweise in den zumindest einen Hinterschnitt der Nut des Rahmens eingreift.

[0012] Besonders vorteilhaft ist der Nutenstein von seinen Abmessungen so ausgebildet, dass er weniger hoch ist als die hinterschnittene Nut des Rahmens an ihrer schmalsten Stelle breit ist, so dass der Nutenstein in die Öffnung der Nut eingesetzt und dann in der Nut um seine Längsachse gedreht werden kann. Um die Drehung des Nutensteins in der Nut und damit das Eingreifen in den oder die Hinterschnitte zu erleichtern, ist der Nutenstein an seinen Längskanten abgerundet. Der Nutenstein kann zumindest entlang seiner Längsseiten Fasen aufweisen, die an die hinterschnittene Nut so angepasst

sind, dass der Nutenstein die Hinterschnitte der Nut optimal hintergreift und eine formschlüssige Verbindung entsteht.

[0013] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Nutenstein zumindest eine Durchgangsbohrung zur Aufnahme des Verbindungselements aufweist.

[0014] Die Durchgangsbohrung kann vorteilhafterweise so ausgestaltet sein, dass sie das Verbindungselement abschnittsweise aufnimmt. Die Durchgangsbohrung kann dabei innen glatt sein und das Verbindungselement nur führen. Die Durchgangsbohrung kann alternativ ein Innengewinde aufweisen. Dann wird das Verbindungselement von der Durchgangsöffnung des Halteblechs geführt, die in diesem Falle kein Innengewinde aufweist. Dadurch ist die Befestigung des Verbindungselements mit dem Nutenstein gewährleistet.

[0015] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Nutenstein zumindest eine erste Durchgangsbohrung für ein Befestigungselement zum Verbinden mit dem Halteblech und/oder zumindest eine weitere Durchgangsbohrung, insbesondere eine Gewindebohrung, für ein Befestigungselement zum Fixieren des Nutensteins in der Nut des Rahmens aufweist.

[0016] Ein Befestigungselement kann vorteilhafterweise eine Schraube, ein Niet, ein Gewindestift mit Mutter, ein Stift mit Splint oder dergleichen sein. Eine Fixierung des Nutensteins in der Nut ist beispielsweise durch Madenschrauben realisierbar. Diese verspannen den Nutenstein in der hinterschnittenen Nut. Ein Verspannen des Nutensteins in der hinterschnittenen Nut kann auch allein durch das Verbinden des Nutensteins als Verankerungselement mit dem Halteblech gewährleistet sein.

[0017] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Verankerungselement als verfestigbares Material ausgebildet ist und in den zumindest einen Hinterschnitt der Nut des Rahmens, insbesondere formschlüssig und/oder stoffschlüssig, insbesondere klebend, eingreift, um einen Befestigungsgrund bereitzustellen.

[0018] Das verfestigbare Material füllt den zumindest einen Hinterschnitt der hinterschnittenen Nut im Querschnitt der Nut gesehen vorteilhafterweise vollständig aus. Das heißt, das verfestigbare Material greift formschlüssig und/oder stoffschlüssig in den zumindest einen Hinterschnitt der hinterschnittenen Nut ein.

[0019] Gemäß der Erfindung ist ein Verfahren zum Anbringen eines Befestigungsmittels an einem Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden vorgesehen, wobei das Befestigungsmittel ein Halteblech zur Befestigung an dem Rahmen und ein Verbindungselement, insbesondere einen Gewindebolzen, zur Befestigung an einem Rand einer Öffnung eines Bauwerks aufweist, mit den Schritten Positionieren eines Verankerungselements in einer hinterschnittenen Nut des Rahmens, und Verbinden des Verankerungselements mit dem Halteblech.

[0020] Vorteilhafterweise wird das Halteblech mit dem

Verbindungsmittel, insbesondere ein Gewindebolzen, über Einschrauben des Verbindungsmittels in das Halblech verbunden. Es ist eine flexible Positionierung des Verankerungselements in der hinterschnittenen Nut des Rahmens möglich. Die flexible Positionierung dient einer besonders stabilen Fenster und Türenmontage. Im Zusammenhang mit der Fenster- und Türenmontage ist darauf zu achten, dass die entstehenden Kräfte, wie Biegebeanspruchung, Zugbeanspruchung und Druckbeanspruchung, auf das Fenster oder die Türe und somit auf die Befestigungsmittel optimal verteilt werden.

[0021] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Verankerungselement als Nutenstein ausgebildet ist und durch Verkippen über seine Längsseite parallel zu der Längsachse der hinterschnittenen Nut des Rahmens in diese hinterschnittene Nut eingeführt wird sowie durch Zurückdrehen des Nutensteins in der hinterschnittenen Nut abschnittsweise den zumindest einen Hinterschnitt der Nut des Rahmens hintergreift.

[0022] In vorteilhafter Ausgestaltung kann der Nutenstein als Verankerungselement auch entlang seiner Längsseite von einem Ende des Rahmens in die hinterschnittene Nut des Rahmens eingeschoben werden. Der Nutenstein kann weiter mit einem mikrogekapselten Klebstoff versehen sein. Auch an Gewinden von Befestigungselementen kann mikrogekapselter Klebstoff angebracht sein. Der mikrogekapselte Klebstoff kann vorgesehen sein, um eine gesteigerte Stabilität und Sicherung zu erreichen.

[0023] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Verankerungselement in Form von verfestigbarem Material in die hinterschnittene Nut des Rahmens eingebracht wird und dort im Eingriff mit der hinterschnittenen Nut, insbesondere formschlüssig und/oder stoffschlüssig, insbesondere klebend, verfestigt, um einen Befestigungsgrund bereitzustellen.

[0024] Das Einbringen des verfestigbaren Materials kann vorteilhafterweise bei der Herstellung des Rahmens für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden, insbesondere des Aluminiumprofils, stattfinden. Weiter kann das Einbringen des verfestigbaren Materials direkt bei der Montage des Rahmens für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden an einem Rand einer Öffnung eines Bauwerks stattfinden. Um zu vermeiden, dass das verfestigbare Material zu weit in das Profil des Rahmens für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden eindringt, kann dem Schritt des Einbringens vorgeschaltet sein, einen Dichtstreifen in die hinterschnittene Nut einzulegen. Der Dichtstreifen verhindert, dass das verfestigbare Material durch die Nut zu tief in das Profil eindringt. Besonders vorteilhaft ist ein Material, das schnell verfestigt. Es kann vorteilhaft Zwei-Komponentenklebstoff Anwendung finden. Der Zwei-Komponentenklebstoff kann beispielsweise mikrogekapselter Klebstoff sein. Weiter sind die Materialeigenschaften des verfestigbaren Materials relevant. Besonders vorteilhaft ist ein Material, das das Verbinden mit einem Befestigungselement zulässt. Das Verbinden mit

einem Befestigungselement kann insbesondere durch das Einschrauben einer Schraube in das verfestigte Material in der Nut erfolgen. Dabei sollte das Material nicht zu spröde oder zu porös sein, so dass es durch das Einschrauben einer Schraube nicht zerstört wird.

[0025] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Halblech mittels wenigstens eines Befestigungselements mit dem Verankerungselement verbunden wird.

[0026] Besonders vorteilhaft ist eine lösbare Verbindung des Halblechs mit dem Verankerungselement durch ein Befestigungselement. Ein Befestigungselement kann eine Schraube sein. Durch die Verbindung des Halblechs mit dem Verankerungselement verspannt sich das Halblech über die hinterschnittene Nut des Rahmens mit dem Verankerungselement und dem Rahmen. Ein Verschieben und Verdrehen des Befestigungsmittels ist dadurch unterbunden. Das Befestigungsmittel ist somit in der hinterschnittenen Nut fixiert.

[0027] Gemäß der Erfindung ist ein Verfahren zur Montage eines Rahmens für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden an einem Rand einer Öffnung eines Bauwerks, insbesondere in Mauerwerk, vorgesehen, mit den Schritten, Anbringen eines erfindungsgemäßen Befestigungsmittels an dem Rahmen, Anbringen eines Beschlags an dem Rand der Öffnung des Bauwerks, Einsetzen des Rahmens in die Öffnung des Bauwerks, und Verbinden des Befestigungsmittels mit dem Beschlag über ein Verbindungselement des Befestigungsmittels.

[0028] Als Beschlag kann beispielsweise eine Schiene vorgesehen sein, die das Verbindungselement des Befestigungsmittels abschnittsweise aufnehmen kann. Diese Schiene wird beispielsweise an dem Rand der Öffnung des Bauwerks, insbesondere an der Laibung der Öffnung, angebracht. Beschläge werden vorteilhafterweise überall dort angebracht, wo eine Verbindung und somit eine Fixierung des Rahmens für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden in der Öffnung des Bauwerks erwünscht ist. Vorteilhaft ist zumindest an jeder Rahmen- seite ein Befestigungsmittel und somit an jeder Seite der Öffnung ein Beschlag anzubringen. Das gewährleistet, dass der Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden an jeder Seite ausreichend befestigt ist.

[0029] Gemäß der Erfindung ist eine Anordnung mit einem Befestigungsmittel, mit einem Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden, einem Rand einer Öffnung eines Bauwerks, insbesondere in Mauerwerk, und einem Beschlag vorgesehen, wobei das Befestigungsmittel mit dem Verankerungselement in der hinterschnittenen Nut des Rahmens fixiert ist und das Befestigungsmittel mit dem Beschlag über das Verbindungselement mit dem Rand der Öffnung des Bauwerks verbunden ist.

[0030] Besonders vorteilhaft liegt das Befestigungsmittel plan auf der Fläche des Rahmens, in der die hinterschnittene Nut des Rahmens eingelassen ist, auf. Das Verbindungsmittel, insbesondere ein Gewindebolzen, kann dann rechtwinklig zu der Fläche angeordnet sein.

Das Verbindungsmittel kann dann vorteilhafterweise den Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden mit dem Rand der Öffnung des Bauwerks verbinden. Hierzu ist das Verbindungsmittel mit dem Beschlag verbunden, der wiederum an dem Rand der Öffnung fixiert ist. Der Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden ist somit in der Öffnung des Bauwerks fixiert.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0031] Weitere Vorteile und Aspekte der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die nachfolgend anhand der Figuren erläutert sind. Einzelmerkmale der einzelnen Ausführungsbeispiele können dabei in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, ohne den Rahmen der Erfindung zu überschreiten. Dies gilt auch für die Kombination von Einzelmerkmalen ohne weitere Merkmale, mit denen die Einzelmerkmale in Zusammenhang gezeigt und/oder beschrieben sind. Dabei zeigen schematisch:

- Fig. 1 ein Befestigungsmittel gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung im Eingriff mit einem Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden,
- Fig. 2 ein Verankerungselement in Form eines Nutensteins,
- Fig. 3 eine Draufsicht des Befestigungsmittels der Fig. 1 mit einem Nutenstein als Verankerungselement im Eingriff mit dem Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden,
- Fig. 4 eine Ansicht der Schnittebene A-A aus Fig. 3,
- Fig. 5 eine Seitenansicht des Befestigungsmittels der Fig. 1 mit einem Nutenstein als Verankerungselement im Eingriff mit dem abschnittsweise dargestellten Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden,
- Fig. 6 eine Seitenansicht eines Befestigungsmittels gemäß einer weiteren Ausführungsform mit einem verfestigbaren Material als Verankerungselement im Eingriff mit einem Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden,
- Fig. 7 einen Beschlag zum Anbringen an einem Rand einer Öffnung eines Bauwerks zur Montage eines Rahmens für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden mit einem an dem Beschlag befestigten Halteblech und
- Fig. 8 eine Anordnung mit einem Rand einer Öffnung in einem Bauwerk, zwei erfindungsgemäßen Befestigungsmitteln, zwei Beschlägen und ei-

nem Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0032] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Befestigungsmittel 10 gemäß einer ersten Ausführungsform, dass sich im Eingriff mit einer hinterschnittenen Nut 52 eines Rahmens 50 für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden befindet. Das Befestigungsmittel 10 weist ein Halteblech 12, ein Verbindungselement 14 in Form eines Gewindebolzens und ein Verankerungselement 16 in Form eines Nutensteins auf. Das Verbindungselement 14 ist mit dem Halteblech 12 verbunden und das Halteblech 12 ist wiederum an dem Verankerungselement 16 befestigt. Das Verankerungselement 16 greift in zwei Hinterschnitte 54 der hinterschnittenen Nut 52 ein. Das Verbindungselement 14 ist zur Verbindung mit einem Beschlag vorgesehen, der am Rand einer Öffnung eines Bauwerks befestigt ist.

[0033] Fig. 2 zeigt ein Verankerungselement 16 aus Fig. 1, das als Nutenstein 18 ausgebildet ist. Der Nutenstein 18 ist zum Einsetzen in die hinterschnittene Nut 52 ausgebildet und kann dort die zwei Hinterschnitte 54 hintergreifen. Zum Hintergreifen der zwei Hinterschnitte 54 der hinterschnittenen Nut 52 sind an dem Nutenstein 18 zwei Fasen 20 ausgebildet, die auf einer Oberseite des Nutensteins und entlang der Längsseite auf seiner rechten und linken Seite verlaufen. Weiter weist der Nutenstein 18 eine Durchgangsbohrung 22 zur Aufnahme des Verbindungselements 14, insbesondere des Gewindebolzens, auf. Die Aufnahme des Verbindungselements 14 stellt eine Führung dar und fördert somit die Stabilität, insbesondere bei einer Biegebewegung. Der Nutenstein 18 weist außerdem weitere Durchgangsbohrungen 24 und 26 auf, wobei die Durchgangsbohrungen 26 mit einem Innengewinde versehen sind, um den Nutenstein 18 mittels Befestigungselementen, insbesondere Madschrauben, in der hinterschnittenen Nut 52 zu verspannen und dadurch zu fixieren. Die Durchgangsbohrungen 24 sind zum Verbinden des Halteblechs 12 mit dem Verankerungselement 16, in diesem Fall mit dem Nutenstein 18, mittels Befestigungselementen, insbesondere Schrauben, vorgesehen, siehe auch Fig. 1.

[0034] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht des Befestigungsmittels 12 der Fig. 1 mit dem Nutenstein 18 als Verankerungselement 16 im Eingriff mit der hinterschnittenen Nut 52 des Rahmens 50 für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden. Weiter sind das Halteblech 12 und das damit verbundene Verbindungselement 14 abgebildet. Wie schon in Fig. 1 zu erkennen ist, ist das Halteblech 12 mittels zweier selbstschneidender Blechschrauben, die in die Durchgangsbohrungen 24 des Nutensteins 18 eingreifen, an dem Rahmen 50 befestigt.

[0035] Fig. 4 zeigt eine Ansicht der Schnittebene A-A aus Fig. 3. Zu erkennen ist das Befestigungsmittel 10 mit dem Halteblech 12, dem Verbindungselement 14 und

dem Nutenstein 18, wobei das Befestigungsmittel 10 mit dem Rahmen 50 verbunden ist. Der Nutenstein 18 greift in die hinterschnittene Nut 52 des Rahmens 50 ein. Weiter ist der Nutenstein 18 in der hinterschnittenen Nut 52 fixiert. Die Fixierung ist hier mittels Madenschrauben gewährleistet, die in die Durchgangsöffnungen 26 eingesetzt sind und den Nutenstein 18 gegenüber der hinterschnittenen Nut 52 in vertikaler Richtung verspannen. Die Verbindung des Halteblechs 12 mit dem Nutenstein 18 erfolgt vorliegend durch Befestigungselemente in Form von zwei Schrauben. Weiter ist zu sehen, dass der Nutenstein 18 mit der Durchgangsbohrung 22 eine Führung für das Verbindungselement 14 bereitstellt, wobei das Verbindungselement 14 in Form eines Gewindebolzens, in das Halteblech 12 eingeschraubt ist.

[0036] Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht des Befestigungsmittels 10 mit dem Nutenstein 18 als Verankerungselement 16 im Eingriff mit der hinterschnittenen Nut 52 des Rahmens 50 für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden. Weiter sind das Verbindungselement 14 und das Halteblech 12 abgebildet. Durch das Verbinden des Halteblechs 12 mit dem Nutenstein 18 als Verankerungselement 16 ist eine Verspannung des Nutensteins 18 in der hinterschnittenen Nut 52 gewährleistet.

[0037] Fig. 6 zeigt eine Seitenansicht eines Befestigungsmittels 80 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung mit einem verfestigbaren Material 28 als Verankerungselement im Eingriff mit der hinterschnittenen Nut 52 des Rahmens 50 für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden. Das Befestigungsmittel 80 der Fig. 6 unterscheidet sich von dem Befestigungselement 10 der Fig. 1 bis 5 nur durch das verfestigte Material 28 anstelle des Nutensteins 18. Zu dem Befestigungsmittel 10 gleiche Bauteile des Befestigungsmittels 80 sind daher mit denselben Bezugszeichen bezeichnet. Das im Zustand der Fig. 6 bereits verfestigte, beispielsweise ausgehärtete Material 28 wird im fließfähigen oder pastösen Zustand in die Nut 52 eingebracht und verfestigt dort. Damit das verfestigbare Material beim Einbringen nicht zu tief in den Rahmen 50 eindringt, ist weiter ein Dichtstreifen 30 vorgesehen. Der Dichtstreifen 30 begrenzt den Raum, in dem sich das verfestigbare Material 28 ausbreiten kann. Das verfestigbare Material 28 hintergreift die hinterschnittene Nut 52 und stellt dadurch ein Verbindungselement bereit. Weiter sind das Verbindungselement 14 und das Halteblech 12 zu erkennen. Das Verbinden des Halteblechs 12 mit dem verfestigbaren Material 28 ist mittels Befestigungselementen, hier speziell Schrauben 82, realisiert. Durch das Verbinden des Halteblechs 12 mit dem verfestigbaren Material 28 als Verankerungselement ist eine Verspannung des Halteblechs 12 gegen den Rahmen 50 gewährleistet.

[0038] Fig. 7 zeigt einen Beschlag 60 zum Anbringen an einem Rand 70 einer Öffnung eines Bauwerks zur Montage eines Rahmens 50 für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden, siehe auch Fig. 8. Der Beschlag 60 weist eine Schiene 62, insbesondere eine W-ABZ Fenstermontageschiene von der Adolf Würth GmbH & Co. KG,

auf. An der Schiene 62 ist eine Befestigungsmöglichkeit für das Verbindungselement 14, hier speziell für einen Gewindebolzen, vorgesehen. Weiter ist das Halteblech 12 dargestellt, das über eine Durchgangsöffnung mit Innengewinde mit dem Verbindungselement 14, hier also dem Gewindebolzen, verbunden ist. Der Beschlag 60 kann wiederum mittels Befestigungselementen, insbesondere Schrauben und Dübel, an einem Rand 70 einer Öffnung eines Bauwerks befestigt werden.

[0039] Fig. 8 zeigt eine Anordnung 80 mit einem Rand 70 einer Öffnung in einem Bauwerk, zwei erfindungsgemäßen Befestigungsmitteln 10 und einem Rahmen 50 für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden. Die Beschläge 60 sind mit den Schienen 62 an dem Rand 70 der Öffnung des Bauwerks, insbesondere des Mauerwerks, angebracht, beispielsweise mittels Dübeln und Schrauben. Die Befestigungsmittel 10 sind mit dem Rahmen 50 für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden verbunden, wie zuvor beschrieben wurde. Die Verbindung ist durch Haltebleche 12 und Verankerungselemente 16 verwirklicht. Die Verbindung des Rahmens mit den Schienen 62 ist durch die Verbindungselemente 14 der Befestigungsmittel 10 realisiert. Die Verbindungselemente 14 sind als Gewindebolzen ausgeführt und sind mit den Schienen 62 über Muttern verbunden.

[0040] Zu der Montage eines Rahmens 50 für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden ist es von Vorteil, den Beschlag 60 an einem Rand 70 einer Öffnung eines Bauwerks anzubringen. Der Beschlag 60 kann so an dem Rand 70 angebracht werden, dass ein Überstehen des Teils der Schiene 62 an dem das Verbindungselement 14 angebracht ist, über das Mauerwerk 90 hinaus bis in den Bereich einer Dämmung 92 vorgesehen ist, siehe Fig. 8 rechts. Der Beschlag 60 kann auch so an dem Rand 70 angebracht werden, dass ein Überstehen des Teils der Schiene 62 an dem das Verbindungselement 14 angebracht ist, über das Mauerwerk hinaus eben nicht vorgesehen ist, siehe Fig. 8 links. Zu der Montage eines Rahmens 50 für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden ist zunächst das Befestigungsmittel 10 mit dem Rahmen 50 zu verbinden. Dazu ist das Verankerungselement 16 in der hinterschnittenen Nut 52 des Rahmens 50 anzuordnen und zu positionieren. Es bietet sich eine Position in Rücksicht auf die Position des Beschlages 60 an, mit dem der Rahmen 50 dann schlussendlich zu verbinden ist.

[0041] Ist das Verankerungselement 16 als Nutenstein 18 ausgeführt, so kann der Nutenstein 18 in die hinterschnittene Nut 52 durch Einschieben des Nutensteins 18 an einer Stirnseite des Rahmens 50 eingebracht werden oder durch Verkippen des Nutensteins 18 über seine Längsseite und somit einführen in die hinterschnittene Nut 52 über die schmale Seite des Nutensteins 18. Ist der Nutenstein 18 in der hinterschnittenen Nut 52, so ist das Verkippen rückgängig zu machen, um ein Hintergreifen der Hinterschnitte 54 der hinterschnittenen Nut 52 zu erreichen, siehe Fig. 5.

[0042] Gemäß einem weiteren in Fig. 6 dargestellten

Fall kann das Verankerungselement 16 als verfestigbares Material 28 ausgeführt sein. Das verfestigbare Material 28 ist beim Herstellen des Rahmens 50 in flüssigem oder pastösem Zustand in die Nut 52 einzubringen oder auch während der Montage des Rahmens 50 an dem Rand 70 der Öffnung des Mauerwerks. Das verfestigbare Material 28 füllt die hinterschnittene Nut 52 im verfestigten Zustand im Querschnitt, siehe Fig. 6, gesehen vollständig oder zumindest so weit aus, dass es die Hinterschnitte 54 hintergreift.

[0043] Das Halteblech 12 ist mit dem Verankerungselement 16 über die Schrauben 82 verbunden. Außerdem ist das Verbindungselement 14 mit dem Halteblech verbunden.

[0044] Der Rahmen 50 ist über das Befestigungsmittel 10 mit dem Beschlag 60 und somit mit dem Rand 70 der Öffnung des Mauerwerks verbunden.

Patentansprüche

1. Befestigungsmittel (10) für die Befestigung von Rahmen (50) für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden, insbesondere für Rahmen (50) aus Aluminiumprofilen, an Bauwerken, mit:

- einem Halteblech (12) zur Befestigung an dem Rahmen (50),
- einem Verbindungselement (14), insbesondere einem Gewindebolzen, zur Befestigung an einem Rand (70) einer Öffnung des Bauwerks,

wobei das Halteblech (12):

- zumindest eine Durchgangsöffnung zur Aufnahme des Verbindungselement (14) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

ein Verankerungselement (16) zum Bereitstellen eines Befestigungsgrunds für das Halteblech (12) und/oder für das Verbindungselement (14) an dem Rahmen (50), insbesondere in einer hinterschnittenen Nut (52) des Aluminiumprofils des Rahmens (50), vorgesehen ist.

2. Befestigungsmittel (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungselement (16) als Nutenstein (18) zum Einsetzen in eine, insbesondere hinterschnittene, Nut (52) eines Rahmens (50) ausgebildet ist.
3. Befestigungsmittel (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutenstein (18) so ausgebildet ist, dass er durch Verkippen über seine Längsseite in die hinterschnittene Nut (52) des Rahmens (50) einsetzbar ist und in der hinterschnittenen Nut (52) zurückdrehbar ist, so dass der Nutenstein (18) abschnittsweise in den zumindest einen Hinter-

schnitt (54) der Nut (52) des Rahmens (50) eingreift.

4. Befestigungsmittel (10) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutenstein (18) zumindest eine Durchgangsbohrung (22) zur Aufnahme des Verbindungselements (14) aufweist.
5. Befestigungsmittel (10) nach Anspruch 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutenstein (18) zumindest eine erste Durchgangsbohrung (24) für ein Befestigungselement zum Verbinden mit dem Halteblech (12) und/oder zumindest eine weitere Durchgangsbohrung (26), insbesondere eine Gewindebohrung, für ein Befestigungselement zum Fixieren des Nutensteins (18) in der Nut (52) des Rahmens (50) aufweist.
6. Befestigungsmittel (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungselement (16) als verfestigbares Material (28) ausgebildet ist und in den zumindest einen Hinterschnitt (54) der Nut (52) des Rahmens (50), insbesondere form-schlüssig und/oder stoffschlüssig, eingreift, um einen Befestigungsgrund bereitzustellen.
7. Verfahren zum Anbringen eines Befestigungsmittels (10) an einem Rahmen (50) für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden, wobei das Befestigungsmittel (10) ein Halteblech (12) zur Befestigung an dem Rahmen (50) und ein Verbindungselement (14), insbesondere einen Gewindebolzen, zur Befestigung an einem Rand (70) einer Öffnung eines Bauwerks aufweist, mit den Schritten:
 - Positionieren eines Verankerungselements (16) in einer hinterschnittenen Nut (52) des Rahmens (50) und
 - Verbinden des Verankerungselements (16) mit dem Halteblech (12).
8. Verfahren zum Anbringen eines Befestigungsmittels (10) an einem Rahmen (50) für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungselement (16) als Nutenstein (18) ausgebildet ist und durch Verkippen über seine Längsseite parallel zu der Längsachse der hinterschnittenen Nut (52) des Rahmens in diese hinterschnittene Nut (52) eingeführt wird sowie durch Zurückdrehen des Nutensteins (18) in der hinterschnittenen Nut (52) abschnittsweise den zumindest einen Hinterschnitt (54) der Nut (52) des Rahmens (50) hintergreift.
9. Verfahren zum Anbringen eines Befestigungsmittels (10) an einem Rahmen (50) für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungselement (16) in Form von verfestigbarem Material (28) in die

hinterschnittene Nut (52) des Rahmens (50) eingebracht wird und dort im Eingriff mit der hinterschnittenen Nut (52), insbesondere formschlüssig und/oder stoffschlüssig, insbesondere klebend, verfestigt, um einen Befestigungsgrund bereitzustellen. 5

10. Verfahren zum Anbringen eines Befestigungsmittels (10) an einem Rahmen (50) für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden nach mindestens einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteblech (12) mittels wenigstens eines Befestigungselements mit dem Verankerungselement (16) verbunden wird. 10

11. Verfahren zur Montage eines Rahmens (50) für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden an einem Rand (70) einer Öffnung eines Bauwerks, insbesondere in Mauerwerk (90), mit den Schritten: 15

- Anbringen eines Befestigungsmittels (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6 an dem Rahmen (50), 20
- Anbringen eines Beschlags (60) an dem Rand (70) der Öffnung des Bauwerks,
- Einsetzen des Rahmens (50) in die Öffnung des Bauwerks und 25
- Verbinden des Befestigungsmittels (10) mit dem Beschlag (60) über ein Verbindungselement (14) des Befestigungsmittels (10). 30

12. Anordnung mit einem Befestigungsmittel (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, mit einem Rahmen für Fenster, Türen, Pforten oder Fassaden und einem Rand (70) einer Öffnung eines Bauwerks, insbesondere in Mauerwerk (90) und einem Beschlag (60), 35
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Befestigungsmittel (10) mit dem Verankerungselement (16) in einer hinterschnittenen Nut (52) des Rahmens (50) fixiert ist und das Befestigungsmittel (10) mittels des Beschlags (60) über das Verbindungselement (14) mit dem Rand (70) der Öffnung des Bauwerks verbunden ist. 40

45

50

55

Fig. 1

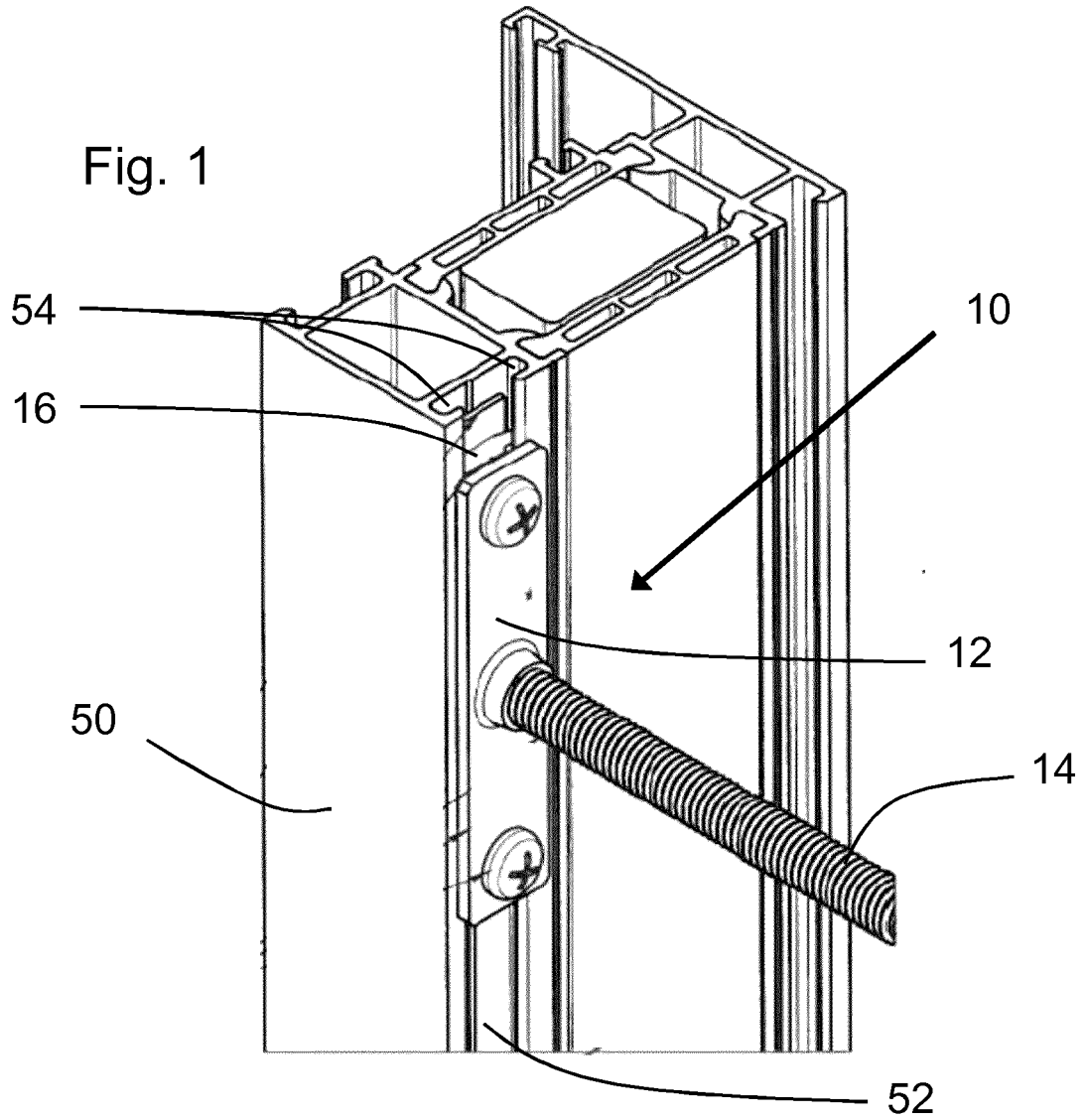


Fig. 2

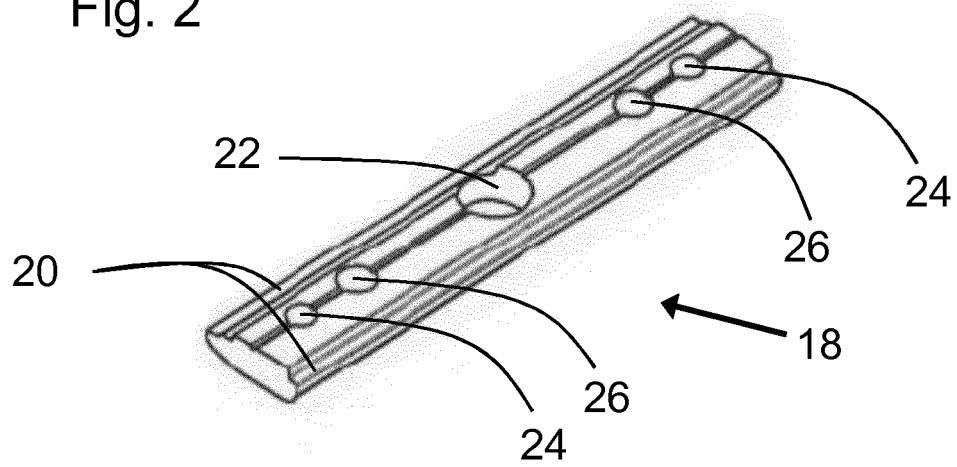


Fig. 3

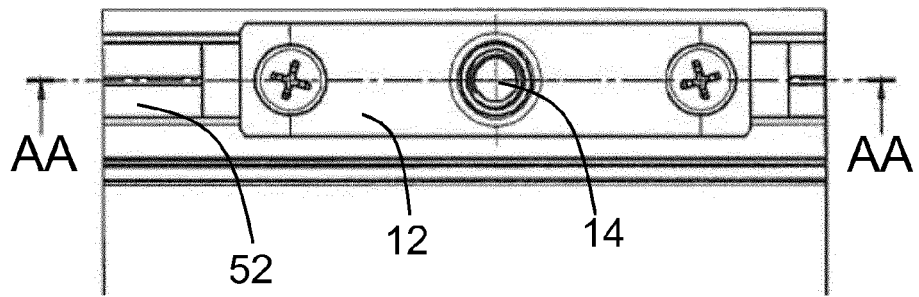


Fig. 4
(AA)

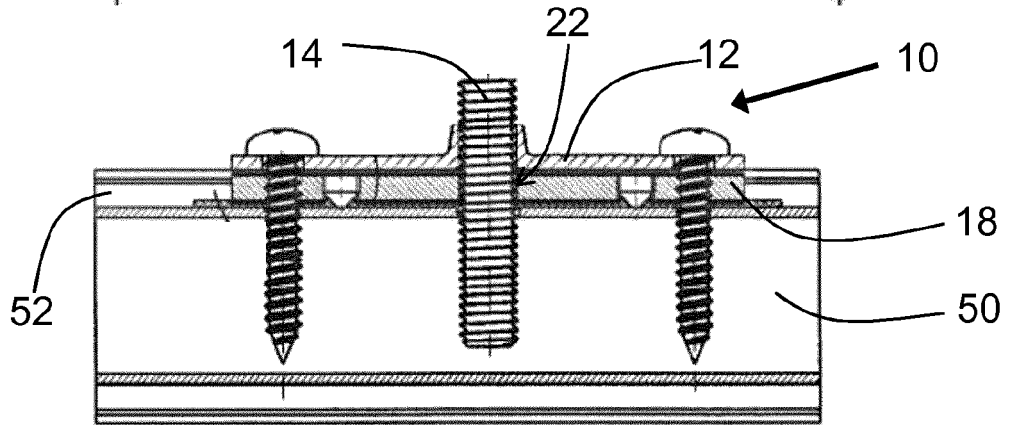


Fig. 5

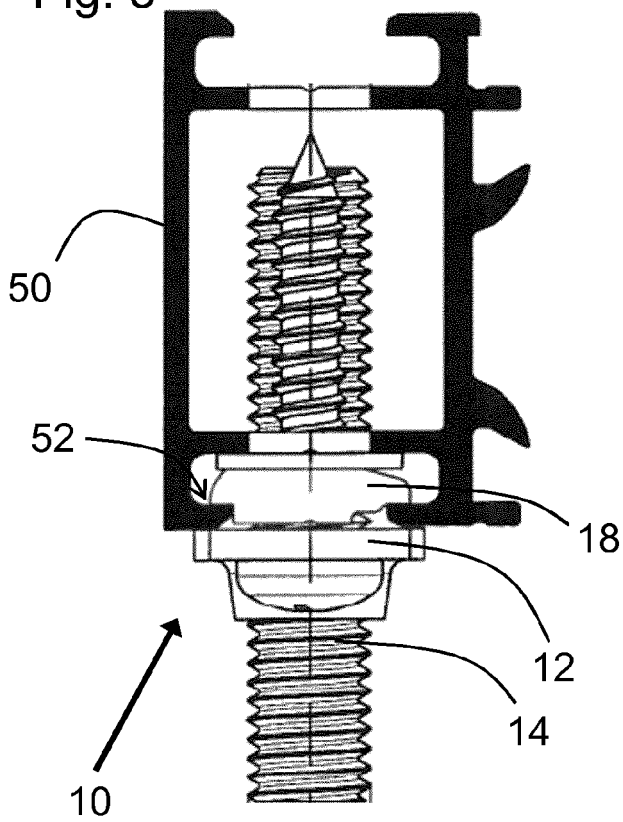
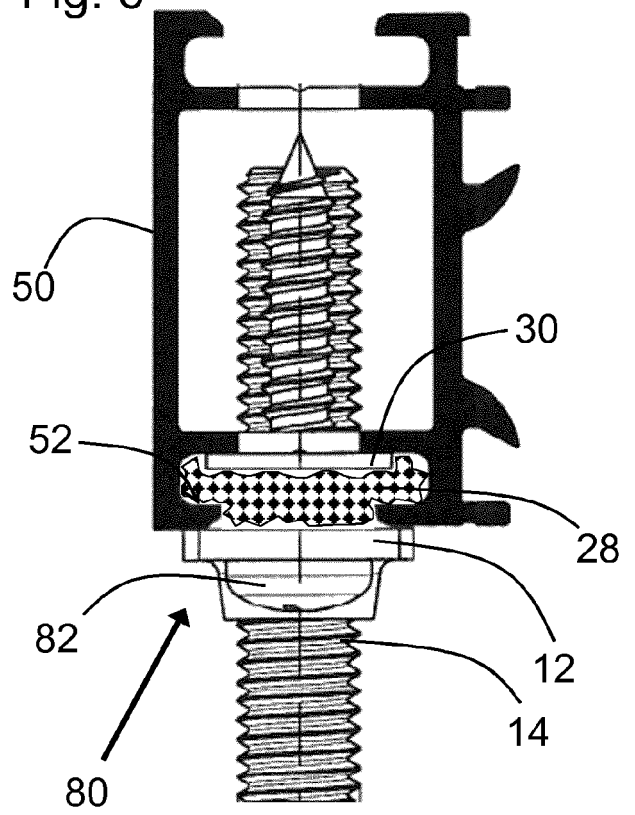
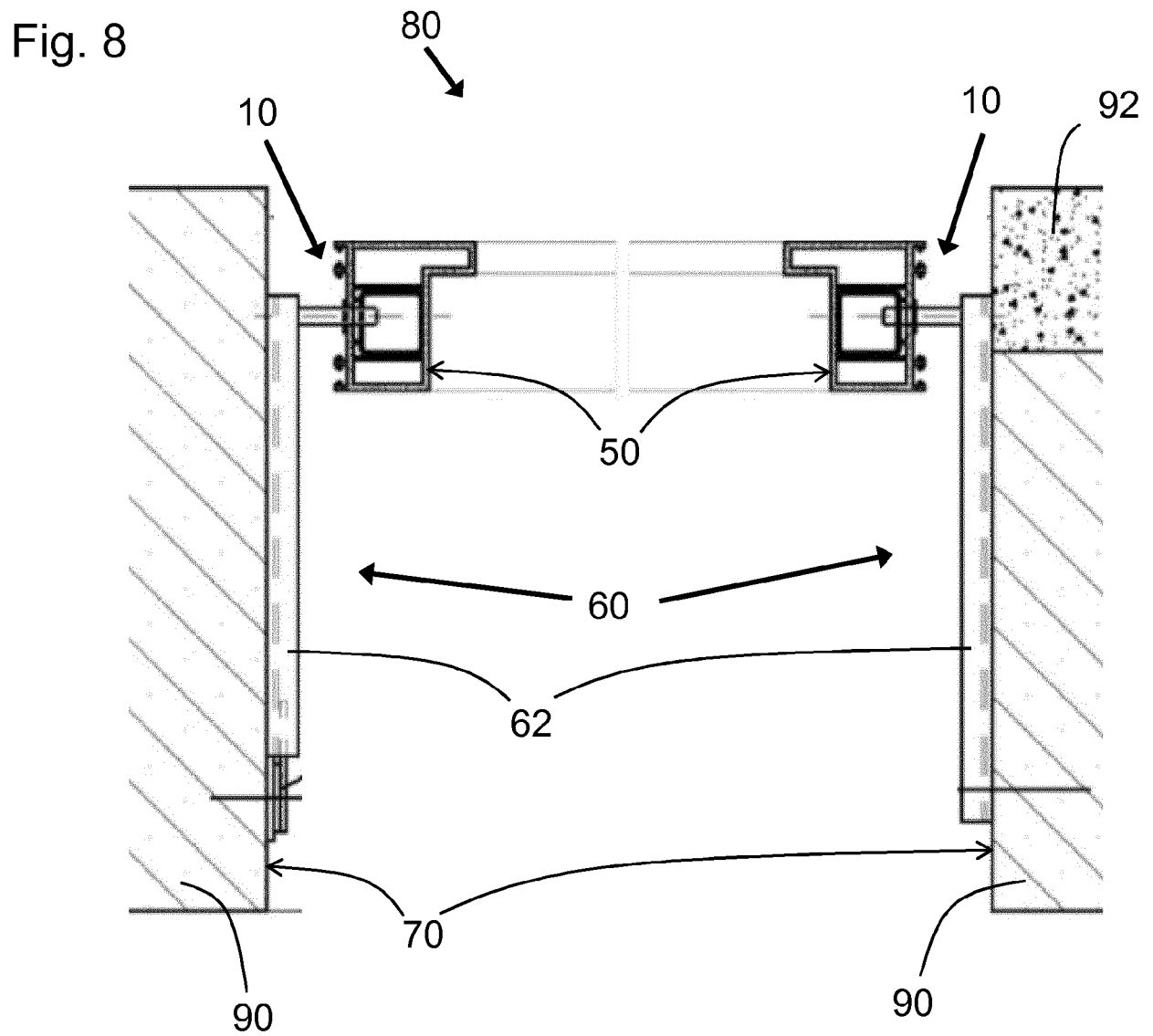
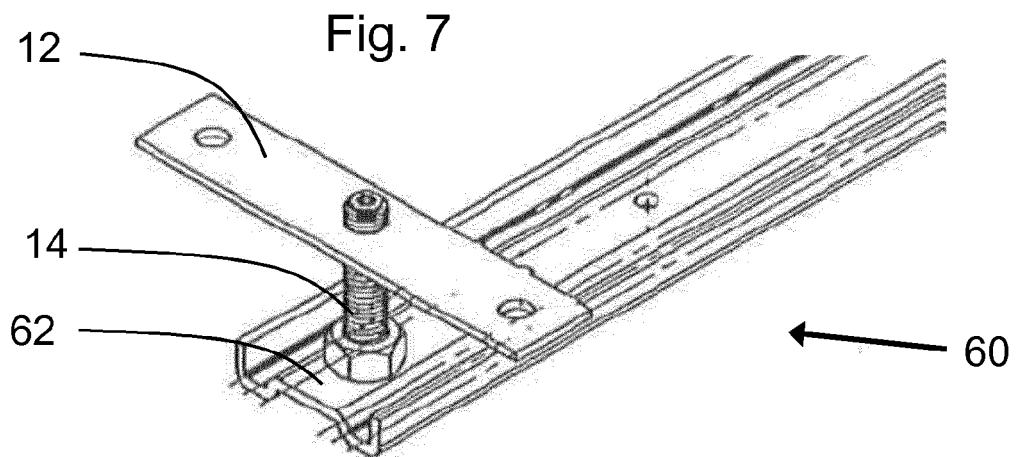


Fig. 6







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 4773

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 3 049 301 A1 (LAPEYRE [FR]) 29. September 2017 (2017-09-29) * Seite 15, Zeile 3 - Zeile 15; Abbildung 3 * * Seite 11, Zeile 5 - Zeile 19 *	1-12	INV. E06B1/60
X	FR 2 857 401 A1 (IXIA FIXATION [FR]) 14. Januar 2005 (2005-01-14) * Abbildungen 1, 2 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Februar 2020	Prüfer Cobusneanu, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 20 4773

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

12-02-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	FR 3049301	A1	29-09-2017	KEINE	

15	FR 2857401	A1	14-01-2005	KEINE	

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102016213293 A1 [0002]