



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2023 Patentblatt 2023/41

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/58 ^(2006.01) **E04B 2/96** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22166595.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/5814; E04B 2/967

(22) Anmeldetag: **04.04.2022**

(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:
• **Basche, Holger Dirk**
6812 Meiningen (AT)
• **Mir, Zahid Mohammad**
9000 St. Gallen (CH)
• **Müller, Volker**
9300 Wittenbach (CH)
• **Brovelli, Ralph**
9300 Wittenbach (CH)

(71) Anmelder: **Forster Profilsysteme AG**
9320 Arbon Thurgau (CH)

(74) Vertreter: **IPrime Künsch Patentanwälte GmbH**
Landstrasse 123
9495 Triesen (LI)

(54) **FASSADENSYSTEM, MONTAGEVERFAHREN SOWIE EIN GLASAUFLAGERSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fassadensystem 20 umfassend zumindest ein Fassadenprofil 21 und zumindest ein erstes Befestigungselement 27, wobei das Fassadenprofil 21 zumindest eine kanalförmige Aufnahme 30 zum zumindest abschnittswisen Aufnehmen des ersten Befestigungselements 27 aufweist oder mit zumindest einer kanalförmigen Aufnahme 30 zum zumindest abschnittswisen Aufnehmen des ersten Befestigungselements 27 verbunden ist, wobei sich die zumindest eine kanalförmige Aufnahme 30 zumindest entlang der Längserstreckung des zumindest einen Fassaden-

profils 21 erstreckt, wobei das erste Befestigungselement 27 in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme 30 eingeführt und positioniert ist. Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme 30 ist mit einem zumindest zeitweise fließenden Stützmittel 40, zumindest abschnittsweise, befüllbar, wobei das Stützmittel 40 im ausgehärteten Zustand in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme 30 das erste Befestigungselement 27 zumindest abschnittsweise stützt. Die Erfindung betrifft weiters eine Montageverfahren sowie ein Glasträgersystem.

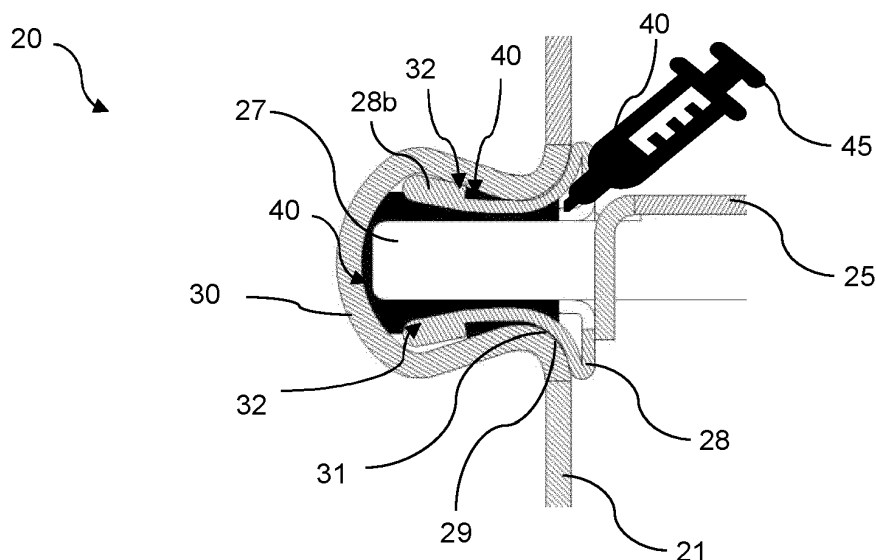


FIG 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fassadensystem gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, ein Montageverfahren gemäss dem Patentanspruch 11 und ein Glasaufagersystem gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 15.

Technologischer Hintergrund

[0002] Gebäudefassaden bestehen aus Fassadenprofilen mit einem regelmässigen oder unregelmässigen geometrischen Querschnitt. Diese Fassadenprofile bilden den tragenden Teil eines Fassadensystems. Die Fassade ist dazu bestimmt, ihr eigenes Gewicht ganz oder teilweise zu tragen, und bietet keine alternativen Lastpfade für die strukturellen Lasten eines Gebäudes. Zusätzlich tragen Fassaden Windlasten, die auf das Gebäude wirken, welche Sogkräfte oder Druckkräfte umfassen, können aber auch Schneelasten abtragen. Die Fassadenprofile des Fassadensystems tragen das Gewicht der Füllungselemente, die in der Regel transparent, transluzent oder opak sind, mit Hilfe bestimmter Befestigungselemente wie Glasträgersysteme oder anderer Befestigungssysteme. Diese Befestigungselemente dienen als flächige Unterlage für die Füllelemente und übertragen deren Gewicht auf das Fassadenprofil, indem sie auf Scherung, Zug und/oder Biegung beansprucht werden. Die Befestigungselemente werden typischerweise in den Profilkanal positioniert und entweder durch Schrauben, Hämmern oder in einigen Fällen durch Schweißen mit dem Fassadenprofil verbunden. Bei einigen speziellen Konfigurationen wird das Befestigungselement im Kanal angedockt und hält sich aufgrund seiner geometrischen Form selbst an Ort und Stelle, so dass keine zusätzlichen Schrauben, Schweißnähte usw. erforderlich sind.

[0003] Aus dem Stand der Technik ist die WO9618778 A1 bekannt. Ein Profilsystem mit thermischen Unterbrechungsmitteln, das für verglaste Fassaden bestimmt ist, besteht aus sich kreuzenden inneren länglichen Strukturprofilelementen, die auf ihrer nach aussen gerichteten Seite mit einer sich in Längsrichtung erstreckenden Nut zur Aufnahme von Köpfen von Nasen versehen sind, um Fensterscheiben gegen die Strukturprofilelemente zu halten. Zwischen den inneren Konstruktionsprofilelementen und den angrenzenden Fensterscheiben sind Dichtungstreifen aus Gummi angeordnet. Die Dichtungstreifen weisen keine Unterbrechungen auf und sind mit einem in den Nuten der Bauprofilelemente gelagerten Stegteil und mit einem Flanschteil beiderseits des Stegteils ausgebildet, wobei die Flanschteile zwischen den Bauelementen beiderseits der Nut und den angrenzenden Fensterscheiben anliegen und abdichtend zusammengedrückt werden.

[0004] Aus dem Stand der Technik ist die KR 2020/0068834 A bekannt. Diese offenbart eine Montagestruktur für einen Glasträger einer Vorhangsfassade,

bei der ein Isoliermaterial zwischen einen Innenrahmen und den nach vorne vorstehenden Glasträger eingefügt wird, um Glas zu tragen oder an einer Kante des Glases in einem horizontalen Balken und einem vertikalen Balken der Vorhangsfassade positioniert zu werden. Der Rahmen und das Isoliermaterial werden automatisch mechanisch in einem Rändelherstellungsverfahren miteinander gekoppelt.

[0005] Nachteilig an den bekannten Lösungen ist, dass die thermischen Isoliermaterialien bei der Produktion der Fassadensysteme vorgefertigt in den Nuten der Fassadenprofile eingeführt werden.

Darstellung der Erfindung

[0006] Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, mindestens einen der Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und ein Fassadensystem zu schaffen, bei dem die Steifigkeit und das Lastabtragungsverhalten für ein Befestigungselement verbessert ist. Darüber hinaus soll ein verbessertes Montageverfahren geschaffen werden, mit welchem insbesondere die Steifigkeit und das Lastabtragungsverhalten für ein Befestigungselement an einem bereits bestehenden Fassadensystem verbessert wird, sowie ein verbessertes Glasaufagersystem mit einer verbesserten Steifigkeit und einem verbesserten Lastabtragungsverhalten geschaffen werden.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Figuren und in den abhängigen Patentansprüchen dargelegt.

[0008] Ein erfindungsgemässes Fassadensystem umfasst zumindest ein Fassadenprofil und zumindest ein erstes Befestigungselement, wobei das zumindest eine Fassadenprofil zumindest eine kanalförmige Aufnahme zum zumindest abschnittweisen Aufnehmen des ersten Befestigungselements aufweist oder mit zumindest einer kanalförmigen Aufnahme zum zumindest abschnittweisen Aufnehmen des ersten Befestigungselements verbunden ist, wobei sich die zumindest eine kanalförmige Aufnahme zumindest entlang der Längserstreckung des zumindest einen Fassadenprofils erstreckt, und wobei das erste Befestigungselement in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme eingeführt und positioniert ist. Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme ist mit einem zumindest zeitweise fliessenden Stützmittel, zumindest abschnittsweise, befüllbar, wobei das Stützmittel im ausgehärteten Zustand in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme das erste Befestigungselement zumindest abschnittsweise stützt.

[0009] Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme am Fassadenprofil kann bei der Herstellung wie auch bei der Endmontage des ersten Befestigungselements des Fassadensystems mit dem zumindest zeitweise fliessenden Stützmittel befüllt werden, wobei die zumindest eine kanalförmige Aufnahme ausgebildet bzw. ausgeformt ist, das zeitweise fliessende Stützmittel im flüssigen Zustand an der vorgesehenen Stützposition in der zumindest ei-

nen kanalförmigen Aufnahme lokal zu halten, sodass das Stützmittel im festen, ausgehärteten Zustand das erste Befestigungselement direkt oder indirekt stützt, wodurch die Steifigkeit, die Festigkeit und das Lastverteilungsverhalten in der Verbindung zwischen der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme und dem ersten Befestigungselement im Fassadenprofil verbessert ist. Das zumindest zeitweise fließende Stützmittel ist beispielsweise in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme injizierbar, wobei beispielsweise ein Injektionswerkzeug, beispielsweise ein Spritzwerkzeug, verwendbar ist. Damit ist ein punktgenaues Befüllen möglich. Somit ist das Lastverteilungsverhalten zwischen lasttragenden und lastabtragenden Bauteilen im Fassadensystem stark verbessert. Das zumindest zeitweise fließende Stützmittel weist im festen Zustand eine endliche Steifigkeit und Festigkeit auf. Das Fassadensystem kann ein metallisches oder nichtmetallisches Fassadenprofil sein und Alu, Stahl, Holz, oder Kunststoff umfassen. Auf die aus dem Stand der Technik bekannten dicken Schweißnahtverbindungen zwischen den Fassadenprofilen und dem ersten Befestigungselement kann verzichtet werden, sodass das Fassadenprofil weniger Material aufweist und damit leichter gebaut ist und weniger arbeitsintensiv ist. Im Falle von pulverlackierten Fassadenprofilen ist ein nachfolgendes Schweißen nicht erwünscht.

[0010] Eine Reduzierung der Schweißnahtdicke am Fassadenprofil reduziert nicht nur die Herstellzeit und die Montagezeit, sondern verbessert auch die Ästhetik an der Fassade.

[0011] Das Fassadenprofil kann einen regelmässigen oder unregelmässigen Querschnitt aufweisen. Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme kann bogenförmig sein, um ein rohrförmiges Fassadenprofil mit kreisförmigem Querschnitt zu ergänzen. Dies gilt auch für Konfigurationen, bei denen die zumindest eine kanalförmige Aufnahme an ein offenes Profil wie ein C- oder U-förmiges Profil oder ähnliche Konfigurationen geschweißt oder verschraubt wird. Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme kann nicht-parallele Flächen oder teilweise gekrümmte oder gerade Flächen aufweisen und an das Fassadenprofil geschweißt oder verschraubt werden.

[0012] Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme kann in Form einer kreisförmigen, dreieckigen, konischen, trapezförmigen, offenen oder geschlossenen polygonalen, teilweise gekrümmten Form vorhanden sein, oder eine regelmässige Geometrie mit mehreren nicht parallelen Flächen aufweisen, oder eine unregelmässige Geometrie aufweisen. Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme kann dabei lediglich aus einer Nut, gebildet aus zwei parallelen Flächen, bestehen. Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme kann unregelmässig geformt sein, oder eine fraktale Geometrie zur Verbesserung der Haftung aufweisen oder regelmäßige und unregelmäßige Muster enthalten, die für ein besseres Zusammenwirken mit dem zumindest zeitweise fließenden Stützmittel und dem ersten Befestigungselement sorgen. Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme kann bei-

spielsweise ein Schraubkanal zum Aufnehmen einer Schraube sein.

[0013] Bevorzugt weist die zumindest eine kanalförmige Aufnahme zumindest ein Begrenzungselement auf. Das Begrenzungselement bildet eine Barriere für das zumindest zeitweise fließende Stützmittel, sodass sich dieses nicht unerwünscht entlang der kanalförmigen Aufnahme ausbreiten kann. Damit wirkt das Stützmittel im ausgehärteten Zustand lediglich im dafür vorgesehenen Bereich in der kanalförmigen Aufnahme. Vorteilhaft besteht das Begrenzungselement aus einem ungeschäumten oder geschäumten Formstück, wie beispielsweise LDPE (low-density-Polyethylen). Derartige Begrenzungselemente sind einfach herstellbar und einfach in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme montierbar.

[0014] Insbesondere umfasst das erste Befestigungselement zumindest eine Glasträgerplatte. Glasträgerplatten bzw. Glasaufleger werden dazu verwendet, dass Fassadenfüllelemente an Fassaden aufliegen und damit an der Fassade befestigt werden können. Derartige Befestigungselemente wirken lastabtragend. In der Regel werden die Fassadengläser zusätzlich mit Glasleisten oder Verbindungsknöpfen an der Fassade fixiert. Das zuvor genannte Fassadensystem mit einer Glasträgerplatte als erstes Befestigungselement verbessert die Lastabtragung im Fassadensystem. Auch ist die horizontale und vertikale Lastabtragung und Stabilisierung von geneigten und horizontalen Verglasungselementen mit der Glasträgerplatte verbessert. Insbesondere kann das erste Befestigungselement aus Stahl, Edelstahl, Bronze, Magnesiumlegierungen, Aluminium oder nichtmetallischen Werkstoffen wie Thermoplasten, hochfesten Polymeren, oder organischen Materialien wie Bambus, Holz, konditioniertem/unkonditioniertem Holz oder aus Verbundwerkstoffen wie faserverstärkten Polymeren bestehen.

[0015] Vorzugsweise ist das erste Befestigungselement in Richtung senkrecht zur Längserstreckung des Fassadenprofils in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme einführbar und positionierbar. Das erste Befestigungselement muss also nicht, wie bekannt, entlang der Längserstreckung der kanalförmigen Aufnahme eingezogen, eingeschoben oder eingeführt werden. Dies ermöglicht eine einfache Montage, wobei das erste Befestigungselement punktgenau in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme von aussen hin zur Stützposition in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme positionierbar ist, um in einem nachfolgenden Schritt mit dem zumindest zeitweise fließenden Stützmittel stabilisiert zu werden. Das Nachrüsten von bereits bestehenden Fassadensystemen mit Befestigungselementen ist vereinfacht.

[0016] Bevorzugterweise ist ein zweites Befestigungselement vorhanden, welches in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme eingeführt und positioniert ist, wobei das Stützmittel im ausgehärteten Zustand das zweite Befestigungselement zumindest abschnittsweise

direkt stützt. Damit wird die Festigkeit und die Steifigkeit in der Verbindung zwischen der zumindest einen kanal-förmigen Aufnahme und dem ersten Befestigungselement im Fassadensystem weiter verbessert.

[0017] Bevorzugterweise nimmt das zweite Befestigungselement das erste Befestigungselement zumindest abschnittsweise auf. Dabei stützt das zweite Befestigungselement das erste Befestigungselement, sodass eine weitere Verbesserung der Steifigkeit im Fassadensystem gegeben ist. Darüber hinaus sind dadurch grössere Tragkapazitäten, beispielsweise schwerer Verglasungen, von den Befestigungselementen tragbar. Beispielsweise ist das zweite Befestigungselement ein Klemmfuss oder ein Nutenstein, Klemmknopf odgl. und das erste Befestigungselement eine Glasträgerplatte oder eine Stützplatte. Der Klemmfuss ermöglicht ein flächenmässiges Stützen der Glasträgerplatte oder der Stützplatte entlang der Kante der zumindest einen kanal-förmigen Aufnahme, sodass grössere Tragkapazitäten und Steifigkeiten in der Lastabtragung möglich sind.

[0018] Vorzugsweise weist zumindest eines der beiden Befestigungselemente zumindest eine Befestigungshülse zum Aufnehmen eines Befestigungsmittels auf, wobei die Befestigungshülse zumindest abschnittsweise in die zumindest eine kanal-förmige Aufnahme eindringt. Eine Befestigungshülse ist hier vorliegend auch eine Aufnahmeöffnung zum Aufnehmen eines Befestigungsmittels, beispielsweise für einen Bolzen, für eine Schraube odgl. Damit ist zumindest eines der beiden Befestigungselemente mithilfe eines Punktkontaktes oder mehrerer Punktkontakte in der zumindest einen kanal-förmigen Aufnahme positionierbar.

[0019] Insbesondere stützt das Stützmittel im ausgehärteten Zustand die Befestigungshülse und/oder das Befestigungsmittel abschnittsweise direkt, sodass die Steifigkeit und Festigkeit in der Verbindung zwischen der zumindest einen kanal-förmigen Aufnahme und der Befestigungshülse und/oder dem Befestigungsmittel im Fassadensystem verbessert ist. Das ausgehärtete Stützmittel drückt auf die Befestigungshülse und/oder auf das Befestigungsmittel, sodass diese nicht aus der zumindest einen kanal-förmigen Aufnahme ausziehbar sind. Damit ist das Auftreten von lokalisierten plastischen Zonen verhindert, sodass die Steifigkeit und Festigkeit weiter verbessert ist und die Verbindung wird insgesamt kompakter.

[0020] Bevorzugterweise weist zumindest eines der Befestigungselemente und/oder das zumindest eine Fassadenprofil zumindest eine Öffnung zum Einfüllen des zumindest zeitweise fließenden Stützmittels auf. Damit kann das Stützmittel im flüssigen bzw. fließenden Zustand zielgenau an der Stützposition positioniert werden. Eine Öffnung am Fassadenprofil kann auch als Füllstandskontrollöffnung ausgebildet sein, sodass die einzufüllende Menge des zumindest zeitweise fließende Stützmittels einfach kontrollierbar ist. Eine Öffnung am ersten Befestigungselement kann dazu dienen, das zumindest zeitweise fließende Stützmittel zu positionieren

und gleichzeitig die Öffnung als Befestigungsöffnung für eine Befestigungsmittel zu verwenden.

[0021] Vorzugsweise weist zumindest eines der Befestigungselemente eine äussere Oberflächenstrukturierung auf, sodass die Verbindung zwischen zumindest einem der Befestigungselemente und dem Stützmittel im ausgehärteten Zustand verbessert ist. Das Stützmittel kann sich im fließenden Zustand an die äussere Oberflächenstrukturierung anpassen, sodass eine relative Bewegung zwischen dem Stützmittel im ausgehärteten Zustand und der äusseren Oberflächenstrukturierung aufgrund der auftretenden Haftreibung bzw. des Formschlusses oder der mechanischen Verriegelung bzw. Verzahnung verhindert ist.

[0022] Alternativ oder ergänzend weist zumindest eines der Befestigungselemente eine innere Oberflächenstrukturierung auf, sodass die Verbindung zwischen zumindest einem der Befestigungselemente und einem Befestigungsmittel oder dem Stützmittel im ausgehärteten Zustand verbessert ist. Das Stützmittel kann sich im fließenden Zustand an die innere Oberflächenstrukturierung anpassen, sodass eine relative Bewegung zwischen einem Befestigungsmittel oder dem Stützmittel im ausgehärteten Zustand und der inneren Oberflächenstrukturierung aufgrund der auftretenden Haftreibung bzw. des Formschlusses oder mechanischen Verzahnung verhindert ist.

[0023] Alternativ oder ergänzend weist zumindest eine Befestigungshülse eine innere und/oder eine äussere Oberflächenstrukturierung auf, sodass die Verbindung zwischen der Befestigungshülse und einem Befestigungsmittel oder dem Stützmittel im ausgehärteten Zustand verbessert ist. Das Stützmittel kann sich im fließenden Zustand an die äussere Oberflächenstrukturierung anpassen, sodass eine relative Bewegung zwischen der Befestigungshülse oder dem Stützmittel im ausgehärteten Zustand aufgrund der auftretenden Haftreibung / des Formschlusses verhindert ist. Die innere Oberflächenstrukturierung verbessert die Festigkeit zwischen der Befestigungshülse und dem Befestigungsmittel bzw. dem Befestigungselement.

[0024] Die Befestigungselemente können dabei tribologische innere und/oder äussere Oberflächenstrukturierungen, wie Rillen, wellenförmige Formen, raue Texturen, kraterförmige Vertiefungen, Muster mit Vertiefungen und Erhebungen oder andere Formen mit tribologischen Vorteilen aufweisen, die zu einem besseren Kontakt mit dem Stützmittel führen.

[0025] Ein Befestigungselement ist hier vorliegend ein Bauteil, das direkt oder indirekt durch das Stützmittel im ausgehärteten Zustand gestützt ist, wie beispielsweise ein lastabtragendes Element, wie eine Glasträgerplatte und/oder ein Klemmfuss, ein Nutenstein und/oder eine Schraube, ein Bolzen und/oder eine Hülse und/oder ein T-Verbinder und/oder ein Eckverbinder und/oder ein Kreuzverbinder zum Verbinden von Fassadenprofilen odgl..

[0026] Bevorzugterweise weist die zumindest eine ka-

nalförmige Aufnahme eine innere Oberflächenstrukturierung auf, sodass die Verbindung zwischen der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme und dem Stützmittel im ausgehärteten Zustand verbessert ist. Das Stützmittel kann sich im fließenden Zustand an die innere Oberflächenstrukturierung anpassen, sodass eine relative Bewegung zwischen Stützmittel im ausgehärteten Zustand und der inneren Oberflächenstrukturierung in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme durch Haftreibung und/oder durch Formschluss oder mechanische Verzahnung verhindert ist. Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme kann dabei tribologische Oberflächenstrukturierungen, wie Rillen, wellenförmige Formen, raue Texturen, kraterförmige Vertiefungen, Muster mit Vertiefungen und Erhebungen oder andere Formen mit tribologischen Vorteilen aufweisen, die zu einem besseren Kontakt mit dem Stützmittel führen.

[0027] Vorzugsweise ist das Stützmittel in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme angeordnet, wobei das Stützmittel bereits im ausgehärteten Zustand vorhanden sein kann oder in einem Zwischenzustand vorhanden ist, indem es seine volle Stützstabilität erst zeitversetzt ausbildet. Die Kontaktflächen des ersten Befestigungselements haben, ohne Stützmittel, in der Regel keinen gleichmäßigen Kontakt in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme über die eingebettete Kanallänge und weisen daher einzelne Stützpunkte auf. In solchen Fällen können sich an den Verbindungsteilen lokalisierte plastische Zonen bilden und die Verbindung weist insgesamt eine begrenzte Steifigkeit sowie Festigkeit auf. Dies führt zu einer ungleichmäßigen Lastverteilung zwischen den Kontaktflächen der Verbindung. Das Stützmittel bewirkt im ausgehärtetem Zustand einen flächenmässigen und/oder flächenförmigen Stützkontakt, sodass die Steifigkeit und Festigkeit verbessert sind. Des Weiteren ist eine Erhöhung der Auszugskapazität vom ersten Befestigungselement in geeigneten Fassadenprofilen feststellbar. Das Stützmittel kann beispielsweise ein Füllstoff ohne Klebeeigenschaften sein, wobei das Füllvolumen in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme erhöht wird. Der Füllstoff soll dabei die Festigkeit der Verbindung in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme erhöhen, das Volumen um das erste Befestigungselement herum ausfüllen und die Kompaktheit und Gesamtsteifigkeit sowie die Festigkeit der Verbindung erhöhen. Damit ist eine Erhöhung der gerichteten Tragfähigkeit des ersten Befestigungselements oder auch des zweiten Befestigungselements im Fassadensystem gegeben.

[0028] Ein bevorzugtes Stützmittel ist ein zumindest zeitweise fließender Mörtel, der während des Befestigungsvorgangs zwischen dem ersten Befestigungselement und einem Hohlraum der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme injiziert bzw. eingebracht wird. Dieser fließende Mörtel füllt den freien Raum um die sich berührenden Oberflächen aus und weist nach dem Aushärten eine endliche Steifigkeit und Festigkeit auf. Das zusätzliche Volumen des Mörtels macht die Verbindung

kompakter und sorgt für eine bessere Lastverteilung um die sich berührenden Teile. Infolgedessen verhält sich die gesamte Verbindung relativ steifer und kann schwereren Lasten mit relativ geringerer Verformung standhalten. Dies ist grundsätzlich von Vorteil, wenn der Hersteller das Befestigungselement für Ausfachungslasten einsetzt, die nahe an seiner endgültigen Tragfähigkeit bzw. Verformungsgrenze liegen. Der Mörtel kann je nach seinen thermischen Eigenschaften (Dichte, spezifische Wärme und Wärmeleitfähigkeit, Mikrostruktur usw.) auch als Wegbereiter für den Wärmefluss wirken. Bevorzugt sind Mörtel, die eine thermische Isolierung oder einen hohen thermischen Widerstand gegen Wärmefluss bieten, sowie Mörtel, die feuerbeständig und flammhemmend sind. Dasselbe gilt für Mörtel, die auch zur Schalldämmung und/oder Schwingungsdämmung verwendet werden können.

[0029] Vorteilhaft liegt der Mörtel in pulver- oder granulaförmigem Zustand als Stützmittel vor, welches durch Mischen mit organischen oder anorganischen Bindemitteln/universellen Lösungsmitteln, wie Wasser, verarbeitbar ist. In diesem Zustand kann der fließende bzw. zähflüssige Mörtel in jede beliebige Form gegossen werden und erreicht nach dem Aushärten eine endliche Festigkeit. Dabei kann der Mörtel ein hydraulisches Bindemittel umfassen, auf Zementbasis oder auf Gipsbasis, oder auf Kalkbasis, oder ein Harz auf Polymerbasis, oder auf Kautschukbasis bestehen, oder faserverstärkte Zementmörtel, faserverstärkte Harze, selbsthärtende Bindemittel, UV-härtende Bindemittel sowie natürlich vorkommende Bindemittel aufweisen, organisch oder anorganisch sein.

[0030] Vorteilhaft umfasst das zumindest zeitweise fließende Stützmittel einen adhäsiven Bestandteil. Damit wirkt das zumindest zeitweise fließende Stützmittel nicht nur als mechanische Stütze, sondern auch als ein Haftmittel, welches eine stoffschlüssige Verbindung zwischen dem ersten Befestigungselement und der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme herstellt. Damit bildet sich im ausgehärteten Zustand eine rutschfeste Verbindung mit den umgebenden Oberflächen in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme des Fassadenprofils und des Befestigungselements, d.h. es gibt kein relatives Gleiten während der Injektion oder später im Endzustand. Der adhäsive Bestandteil kann einen Haftverbesserer umfassen, welcher insbesondere bei geölten oder pulverbeschichteten Fassadenprofilen besonders gut wirkt. Alternativ oder ergänzend umfasst das Stützmittel ein Härtemittel, sodass der zeitliche Verlauf vom flüssigen Zustand hin zum ausgehärteten Zustand verkürzt ist und damit die Montage bzw. das Herstellen des Fassadensystems beschleunigt ist. Alternativ oder ergänzend umfasst das Stützmittel ein Lösungsmittel. Das Lösungsmittel bewirkt einen hinreichend lange fließenden Zustand des Stützmittels, sodass dieses positionsgenau an den Stützflächen in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme platzierbar ist. Typischerweise verflüchtigt sich das Lösungsmittel während dem Aushärten

prozess des Stützmittels. Vorteilhaft ist das Stützmittel derart ausgebildet, dass es nur mit dem Material der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme eine stoffschlüssige Verbindung eingeht und das erste Befestigungselement nur stützt. Damit ist das erste Befestigungselement nach der Montage weiterhin positionierbar.

[0031] Das zumindest zeitweise fließende Stützmittel kann eine hohe Viskosität aufweisen, z.B. ein Mörtel auf Zementbasis, die eine hohe Konsistenz und einen hohen Fließwiderstand aufweisen. Ein solches zähflüssiges Stützmittel kann in einen horizontalen oder vertikalen Fassadenprofilkanal mit Kunststoff- oder Metallstopfen als Begrenzungselemente, an den Enden eingespritzt werden, um das zumindest zeitweise fließende Stützmittel vor und nach dem Anbringen des Befestigungselements zu fixieren.

[0032] Bevorzugterweise umfasst das zumindest zeitweise fließende Stützmittel Fasern. Die Fasern können verschiedene Materialien, wie Kunststoff, Glas, Metallwolle, odgl. umfassen und/oder verschiedene Formen aufweisen - beispielsweise gerade, gewellt, gekröpft. Das zumindest zeitweise fließende Stützmittel kann auch andere Füllstoffe enthalten, wie z.B. inerte Füller (z.B. Sand), reaktive Füller - zeitliche versetzte zweistufige Erhärtung bzw. beschleunigte Erhärtung der Füller. Die Fasern ändern ihre Form und Geometrie auch nach mässiger Rissbildung im ausgehärteten Stützmittel rissüberbrückend oder lasttragend nicht, sodass die verbesserte Festigkeit bestehen bleibt.

[0033] Vorzugsweise ist zumindest eine Belüftungsöffnung vorhanden, sodass das Aushärten des zumindest zeitweise fließenden Stützmittels verbessert ist. Die Belüftungsöffnung kann am ersten Befestigungselement oder am Fassadenprofil angeordnet sein und gegebenenfalls auch nur als Markierung angedeutet sein, um diese Belüftungsöffnung bei einer Notwendigkeit im Nachhinein mithilfe eines Werkzeugs zu öffnen.

[0034] Bevorzugterweise umfasst das Fassadensystem ein weiteres Fassadenprofil, wobei das weitere Fassadenprofil zumindest eine weitere kanalförmige Aufnahme zum abschnittweisen Aufnehmen des ersten Befestigungselements aufweist und wobei sich die zumindest eine weitere kanalförmige Aufnahme zumindest entlang der Längserstreckung des weiteren Fassadenprofils erstreckt und das erste Befestigungselement zumindest abschnittsweise in der kanalförmigen Aufnahme des weiteren Fassadenprofils angeordnet ist. Damit lassen sich beispielsweise Eckverbinder zur Verbindung der horizontalen und vertikalen Profilelemente traditioneller Fassadensysteme herstellen. Diese übertragen horizontale und vertikale Lasten vom horizontalen (ersten) Fassadenprofil auf das vertikale (weitere) Fassadenprofil in einem Fassadensystem. Aufgrund von Fertigungstoleranzen kann die Lastübertragung vom horizontalen oder vertikalen Fassadenprofil zum Eckverbinder ungleichmässig sein oder die Last kann sich auf einen bestimmten Bereich konzentrieren. Ein Stützmittel ermöglicht eine bessere und/oder gleichmässige Lastübertragung und Steifigkeitserhöhung. Dies führt dazu, dass Fertigungstoleranzen keine kritische Rolle für die Montage oder das Funktionieren der Verbindung spielen.

bertragung und Steifigkeitserhöhung. Dies führt dazu, dass Fertigungstoleranzen keine kritische Rolle für die Montage oder das Funktionieren der Verbindung spielen.

[0035] Ein erfindungsgemässes Montageverfahren zum Montieren eines ersten Befestigungselements in einer kanalförmigen Aufnahme eines Fassadenprofils eines Fassadensystem umfassend zumindest die folgenden Montageschritte, insbesondere in der nachfolgenden Reihenfolge:

a) Bereitstellen eines Fassadenprofils mit zumindest einer kanalförmigen Aufnahme;

b) Einführen zumindest eines ersten Befestigungselements in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme;

c) Positionieren des zumindest einen ersten Befestigungselements in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme;

d) Zumindest abschnittsweises Auffüllen der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme mit einem zeitweise fließenden Stützmittel;

e) Aushärten des Stützmittels, um das zumindest eine erste Befestigungselement zu stützen.

[0036] Das zumindest zeitweise fließende Stützmittel kann sich dann in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme zumindest abschnittsweise ausbreiten und im ausgehärteten Zustand das erste Befestigungselement über deren Stützflächen in der kanalförmigen Aufnahme und am ersten Befestigungselement direkt oder indirekt stützen. Insbesondere ist das Lastverteilungsverhalten zwischen lasttragenden und lastabtragenden Bauteilen im Fassadensystem in derartigen Fassadensystemen stark verbessert. Auf die aus dem Stand der Technik bekannten dicken Schweissnahtverbindungen zwischen den Fassadenprofilen und dem ersten Befestigungselement kann verzichtet werden, sodass das Fassadenprofil weniger Material aufweist und damit leichter gebaut werden kann. Eine Reduzierung der Schweißnahtdicke am Fassadenprofil reduziert nicht nur die Herstellzeit und die Montagezeit, sondern verbessert auch die Ästhetik an der Fassade. Des Weiteren ist eine Erhöhung der Auszugskapazität vom ersten Befestigungselement in geeigneten Fassadenprofilen feststellbar.

[0037] Das hier beschriebene Verfahren ist grundsätzlich von Vorteil, wenn der Hersteller das Befestigungselement für Ausfachungslasten einsetzt, die nahe an seiner endgültigen Tragfähigkeit liegen. Eine solche Methode kann auch bei der Nachrüstung bestehender Fassaden, bei denen nach einer Renovierung, Instandhaltung oder Modernisierung dickere und schwerere Ausfachungen vorgesehen sind, angewendet werden. Ein solches Verfahren kann auch die Tragfähigkeit eines falsch angebrachten Befestigungselements verbessern. Das

Stützmittel kann je nach seinen thermischen Eigenschaften (Dichte, spezifische Wärme und Wärmeleitfähigkeit, Mikrostruktur usw.) auch als Wegbereiter für den Wärmefluss wirken. Insbesondere wird das Montageverfahren an einem zuvor beschriebenen Fassadensystem angewendet.

[0038] Insbesondere wird vor dem Schritt b) zumindest ein Begrenzungselement in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme eingesetzt. Das Begrenzungselement verhindert ein unerwünschtes Verteilen des zumindest zeitweise fließenden Stützmittels entlang der kanalförmigen Aufnahme.

[0039] Vorzugsweise wird das zumindest eine erste Befestigungselement in Richtung senkrecht zur Längserstreckung des Fassadenprofils in die kanalförmige Aufnahme eingeführt. Das erste Befestigungselement muss also nicht, wie bekannt, entlang der Längserstreckung der kanalförmigen Aufnahme eingezogen, eingeschoben oder eingeführt werden. Dies ermöglicht eine einfache Montage, wobei das erste Befestigungselement punktgenau in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme von aussen hin zur Stützposition in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme positionierbar ist. Das Nachrüsten von bereits bestehenden Fassadensystemen ist vereinfacht.

[0040] Bevorzugterweise wird vor dem Schritt b) oder gleichzeitig mit Schritt b) ein zweites Befestigungselement in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme eingeführt. Dabei kann das zweite Befestigungselement das erste Befestigungselement zumindest abschnittsweise aufnehmen und stützt somit das erste Befestigungselement, sodass eine weitere Verbesserung der Steifigkeit sowie Festigkeit im Fassadensystem gegeben ist. Beispielsweise ist das zweite Befestigungselement ein Klemmfuss und das erste Befestigungselement eine Glasträgerplatte oder eine Stützplatte. Der Klemmfuss ermöglicht ein flächenmässiges Stützen der Glasträgerplatte oder der Stützplatte entlang der Kante der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme. Bevorzugt wird das zweite Befestigungselement in Richtung senkrecht zur Längserstreckung des Fassadenprofils in die kanalförmige Aufnahme eingeführt.

[0041] Ein erfindungsgemässes Glasaufagersystem zum Anordnen an eine kanalförmige Aufnahme eines Fassadenprofils umfassend eine Glasträgerplatte und einen Klemmfuss, wobei die Glasträgerplatte mit dem Klemmfuss verbindbar ist. Es ist eine Stützplatte vorhanden, welche die Glasträgerplatte stützt, sodass die Festigkeit, die Steifigkeit und das Lastverteilungsverhalten im Glasaufagersystem verbessert ist.

[0042] Insbesondere durchdringt die Stützplatte den Klemmfuss, um in eine kanalförmige Aufnahme eines Fassadenprofils zumindest abschnittsweise einzugreifen. Die Stützplatte kann dabei den Klemmfuss im Bereich seiner Kontaktöffnung spreizen, um die Klemmfunktion des Klemmfusses zu verbessern.

[0043] Bevorzugt ist ein Fassadenprofil vorhanden, wobei zumindest der Klemmfuss und die Stützplatte ab-

schnittsweise in eine kanalförmige Aufnahme eines Fassadenprofils eindringen. Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme am Fassadenprofil kann bei der Herstellung wie auch bei der Endmontage des Fassadensystems mit dem zuvor offenbarten zumindest zeitweise fließenden Stützmittel befüllt werden, wobei die kanalförmige Aufnahme ausgebildet bzw. ausgeformt ist, das zeitweise fließende Stützmittel im flüssigen Zustand an der vorgesehenen Stützposition lokal zu halten, sodass das Stützmittel im festen, ausgehärteten Zustand die Stützplatte direkt oder indirekt stützt, wodurch die Festigkeit, die Steifigkeit und das Lastverteilungsverhalten im Fassadenprofil verbessert ist.

[0044] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben sind.

[0045] Die Bezugszeichenliste ist wie auch der technische Inhalt der Patentansprüche und Figuren Bestandteil der Offenbarung. Die Figuren werden zusammenhängend und übergreifend beschrieben. Gleiche Bezugszeichen bedeuten gleiche Bauteile, Bezugszeichen mit unterschiedlichen Indices geben funktionsgleiche oder ähnliche Bauteile an.

[0046] Mittels der nachfolgenden Figuren wird anhand von Ausführungsbeispielen die Erfindung näher erläutert. Die Bezugszeichenliste ist Bestandteil der Offenbarung.

[0047] Positionsangaben, wie "oben", "unten", "rechts" oder "links" sind jeweils auf die entsprechenden Darstellungen bezogen und sind nicht als einschränkend zu verstehen.

[0048] Obwohl die Erfindung mittels der Figuren und der zugehörigen Beschreibung dargestellt und detailliert beschrieben ist, sind diese Darstellung und diese detaillierte Beschreibung illustrativ und beispielhaft zu verstehen und nicht als die Erfindung einschränkend. Es versteht sich, dass Fachleute Änderungen und Abwandlungen machen können, ohne den Umfang der folgenden Ansprüche zu verlassen. Insbesondere umfasst die Erfindung ebenfalls Ausführungsformen mit jeglicher Kombination von Merkmalen, die vorstehend zu verschiedenen Aspekten und/oder Ausführungsformen genannt oder gezeigt sind.

[0049] Die Erfindung umfasst ebenfalls einzelne Merkmale in den Figuren, auch wenn sie dort im Zusammenhang mit anderen Merkmalen gezeigt sind und/oder vorstehend nicht genannt sind. Im Weiteren schliesst der Ausdruck "umfassen" und Ableitungen davon andere Elemente oder Schritte nicht aus. Ebenfalls schliesst der unbestimmte Artikel "ein" beziehungsweise "eine" und Ableitungen davon eine Vielzahl nicht aus. Die Funktionen mehrerer in den Ansprüchen aufgeführter Merkmale können durch eine Einheit erfüllt sein. Die Begriffe "im Wesentlichen", "etwa", "ungefähr" und dergleichen in Verbindung mit einer Eigenschaft beziehungsweise einem Wert definieren insbesondere auch genau die Ei-

genschaft beziehungsweise genau den Wert. Alle Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als den Umfang der Ansprüche einschränkend zu verstehen.

Figurenbeschreibung

[0050] Die Figuren werden zusammenhängend und übergreifend beschrieben. Gleiche Bezugszeichen bedeuten gleiche Bauteile. Es zeigen

- Fig. 1 : eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fassadensystems mit einem Glasauflagersystem in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 2: das Glasauflagersystem gemäss Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 3 : das Fassadensystem gemäss Fig. 1 in einer Schnittdarstellung,
- Fig. 4 : das Fassadensystem gemäss Fig.1 mit Fassadengläsern und einer Anpressleiste mit Abdeckprofil in einer Schnittdarstellung,
- Fig. 5 : eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fassadensystems gemäss der Fig. 1 in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 6 : eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fassadensystems gemäss der Fig. 1 in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 7 : eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fassadensystems gemäss der Fig. 1 in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 8 : das Fassadensystem gemäss Fig. 7 in einer Schnittdarstellung,
- Fig. 9 : eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fassadensystems gemäss der Fig. 1 in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 10: eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fassadensystems gemäss der Fig. 1 in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 11: eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fassadensystems gemäss der Fig. 1 in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 12: eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fassadensystems gemäss der Fig. 1 mit einer Befestigungshülse in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 13: eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fassadensystems gemäss der Fig. 1 mit einer Befestigungshülse in einer schematischen Darstellung,

dungsgemässen Fassadensystems gemäss der Fig. 1 mit einer Befestigungshülse in einer schematischen Darstellung,

- 5 Fig. 14: eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fassadensystems gemäss der Fig. 1 mit einer Befestigungshülse in einer schematischen Darstellung,
- 10 Fig. 15: eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemässen Fassadensystems gemäss der Fig. 1 mit einem weiteren Fassadenprofil in einer schematischen Darstellung, und
- 15 Fig. 16: diverse Ausführungsformen einer kanalförmigen Aufnahme für ein erfindungsgemässes Fassadensystems gemäss Fig. 1 bis Fig. 15 in einer schematischen Darstellung.

20 Ausführung der Erfindung

- [0051]** Die folgenden, teils schematisch dargestellten Ausführungsformen des Fassadensystems sind für diverse unterschiedliche Anwendungen verwendbar, wie
- 25 beispielsweise Vertikalfassaden, Horizontalfassaden, Überkopf-Fassadenelemente, schräge, gebogene oder doppelt gebogene Fassaden, Verglasungen, innere Trennwände, äussere Trennwände, öffentliche Versammlungsräume (z. B. Stadionfassaden, Flughafenfassaden, Flughafenglasüberdachungen usw.), Fassaden oder Stützkonstruktionen für Werbetafeln oder Werbewände, Fassaden, an denen visuelle Elemente wie Gemälde, Bannertafeln, Symbole, Logos, Embleme oder visuelle/elektronische Elemente wie Leuchten, Schilder, Sonnenkollektoren usw. aufgehängt oder befestigt sind.
- 30 **[0052]** Fig. 1 bis Fig. 4 zeigen eine erste Ausführungsform eines Fassadensystems 20 aus Stahl mit einem Fassadenprofil 21 und mit einer Glasträgerplatte 25 als Befestigungselement, wobei das Fassadenprofil 21 eine kanalförmige Aufnahme 30 zum zumindest abschnittsweisen Aufnehmen der Glasträgerplatte 25 aufweist. Die kanalförmige Aufnahme 30 erstreckt sich entlang der Längserstreckung des Fassadenprofils 21 und die Glasträgerplatte 25 ist in die kanalförmige Aufnahme 30 einführbar und positionierbar. Die Glasträgerplatte 25 ist Teil eines Glasauflagersystems 24, welches einen Klemmfuss 28, Befestigungsbolzen 26, 26a sowie eine Stützplatte 27 umfasst. Die Stützplatte 27 erstreckt sich durch den Klemmfuss 28, um die Glasträgerplatte 25 im zusammengefügt Zustand zu stützen. Die Stützplatte 27 spreizt dabei den Klemmfuss 28 im Bereich seiner Kontaktöffnung 28a, um die Klemmfunktion des Klemmfusses 28 in der kanalförmigen Aufnahme 30 zu verbessern. Der Klemmfuss 28 weist Aufnahmeöffnungen 29a auf, um die Befestigungsbolzen 26, 26a aufzunehmen und zu führen. Die Befestigungsbolzen 26, 26a drücken im zusammengefügt Zustand des Glasauflagersystems 24 gegen die Innenseite der Klemmen 28b das Glasauf-

lagersystem 24 bzw. die Glasträgerplatte 25 ist in Richtung senkrecht zur Längserstreckung des Fassadenprofils 21 in die kanalförmige Aufnahme 30 einführbar und positionierbar-dies gilt auch für die nachfolgenden Ausführungsformen.

[0053] Die kanalförmige Aufnahme 30 ist Teil des Fassadenprofils 21, weist einen polygonalen Querschnitt auf und ist an einer Seite offen, um die Glasträgerplatte 25 bzw. das Glasaufagersystem 24 aufzunehmen. Die kanalförmige Aufnahme 30 ist mit einem zumindest zeitweise fließenden Stützmittel 40, zumindest abschnittsweise über die Kanalöffnung 33 befüllbar, wobei das zumindest zeitweise fließende Stützmittel 40 im ausgehärteten Zustand in der kanalförmigen Aufnahme 30 den Klemmfuss 28, die Befestigungsbolzen 26, 26a sowie eine Stützplatte 27 abschnittsweise stützt. Dabei dringt der Klemmfuss 28 und die Stützplatte 27 abschnittsweise in die kanalförmige Aufnahme 30 des Fassadenprofils 21 ein, wobei die Klemmflächen 29 ab die Kanalfläche 31 der kanalförmigen Aufnahme 30 gedrückt ist. Die kanalförmige Aufnahme 30 am Fassadenprofil 21 kann bei der Herstellung wie auch bei der Endmontage des Fassadensystems 20 mit dem zuvor offenbarten zumindest zeitweise fließenden Stützmittel 40 befüllt werden - siehe Fig. 3.

[0054] Als Stützmittel 40 ist, in der gezeigten ersten Ausführungsform, ein zeitweise fließender Mörtel, der während des Befestigungsvorgangs zwischen dem Klemmfuss 28, die Befestigungsbolzen 26, 26a sowie eine Stützplatte 27 und der kanalförmigen Aufnahme 30 mit einem Injektionswerkzeug 45 injiziert wird. Dieser fließende Mörtel füllt den freien Raum, um die sich berührenden Oberflächen 32 aus und weist nach dem Aushärten eine endliche Festigkeit auf. Das zusätzliche Volumen des Mörtels macht die Verbindung kompakter und sorgt für eine bessere Lastverteilung um die sich berührenden Teile. Infolgedessen verhält sich die gesamte Verbindung relativ steifer und kann schwerere Lasten mit relativ geringerer Verformung standhalten.

[0055] Fig. 4 zeigt dabei das Fassadensystem 20 in einem endmontierten Zustand, wobei das Glasaufagersystem 24 im Fassadenprofil 21 angeordnet ist, auf dem Glasaufagersystem 24 zwei Fassadengläser 22, 22a angeordnet sind und eine Anpressleiste 23 und ein Abdeckprofil 23a gegen die Fassadengläser 22, 22a drückt. Das Glasaufagersystem 24 ist mit einem ausgehärteten Mörtel als Stützmittel 40 im Fassadenprofil 21 gestützt.

[0056] Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Fassadensystems 120 gemäss dem Fassadensystem 20 aus den Fig. 1 bis Fig. 4, wobei eine Glasträgerplatte 125 als Befestigungselement in der kanalförmigen Aufnahme 130 des Fassadenprofils 121 angeordnet ist. Ein Klemmfuss 28, wie in Fig. 1 bis Fig. 4 beschrieben, kann optional vorhanden sein. In der kanalförmigen Aufnahme 130 ist ein zumindest zeitweise fließendes Stützmittel 140 angeordnet, das zusätzlich einen adhäsiven Bestandteil 141 aufweist. Damit wirkt das Stützmittel 140 nicht nur als mechanische Stütze, sondern auch als ein

Haftmittel, welches eine stoffschlüssige Verbindung zwischen der Glasträgerplatte 125 und der kanalförmigen Aufnahme 130 herstellt. Das Stützmittel 140 ist im ausgehärteten Zustand derart ausgebildet, dass es nur mit dem Material der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme 130 eine stoffschlüssige Verbindung eingeht und die Glasträgerplatte 125 nur stützt. Die Glasträgerplatte 125 weist eine Kontaktfläche 126 auf, welche auf die Kontaktfläche 131 der kanalförmigen Aufnahme 130 drückt.

[0057] Fig. 6 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Fassadensystems 220 gemäss dem Fassadensystem 120 aus der Fig. 5, wobei die Glasträgerplatte 225 eine erste und eine zweite Kontaktfläche 226, 227 aufweist, welche auf die Kontaktflächen 231, 232 der kanalförmigen Aufnahme 230 drücken. Das Stützmittel 240 ist derart ausgebildet, dass es im ausgehärteten Zustand mit der kanalförmigen Aufnahme 230 sowie mit der Glasträgerplatte 225 eine stoffschlüssige Verbindung eingeht.

[0058] Fig. 7 und Fig. 8 zeigen eine weitere Ausführungsform eines Fassadensystems 320 gemäss dem Fassadensystem 20 aus den Fig. 1 bis Fig. 4, wobei eine Glasträgerplatte 325 als Befestigungselement abschnittsweise in der kanalförmigen Aufnahme 330 des Fassadenprofils 321 angeordnet ist. Ein Klemmfuss 28, wie in Fig. 1 bis Fig. 4 beschrieben, kann optional vorhanden sein. In der kanalförmigen Aufnahme 330 ist ein ausgehärteter Mörtel in pulver- oder granulatförmigem Zustand als Stützmittel 340 vorliegend, welches durch Mischen mit organischen oder anorganischen Bindemitteln/universellen Lösungsmitteln, wie Wasser, verarbeitet wurde. Die Glasträgerplatte 325 weist eine Öffnung 326 auf, in der eine Schraube 327 angeordnet ist, welche durch das Stützmittel 340 und in das Fassadenprofil 321 geschraubt ist.

[0059] Die kanalförmige Aufnahme 330 weist nicht-parallele Flächen 331 und gerade Flächen 332 auf, an denen das Stützmittel 340 anliegt.

[0060] Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Fassadensystems 420 gemäss dem Fassadensystem 320 aus der Fig. 7 und Fig. 8, wobei eine Glasträgerplatte 425 als Befestigungselement ganz in der kanalförmigen Aufnahme 430 des Fassadenprofils 421 angeordnet ist und dabei stirnseitig die kanalförmige Aufnahme 430 berührt. Neben einer ersten Schraube 427, welche ebenfalls durch die Öffnung 426 geschraubt ist, ist eine weitere Schraube 428 vorhanden, welche die Glasträgerplatte 425 und das ausgehärtete Stützmittel 440 senkrecht zur Öffnung 426 durchdringt.

[0061] Fig. 10 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Fassadensystems 520 gemäss dem Fassadensystem 20 aus den Fig. 1 bis Fig. 4, wobei eine Glasträgerplatte 525 als Befestigungselement abschnittsweise in der kanalförmigen Aufnahme 530 des Fassadenprofils 521 angeordnet ist. Ein Klemmfuss 28, wie in Fig. 1 bis Fig. 4 beschrieben, kann optional vorhanden sein. Die Glasträgerplatte 525 weist drei Öffnungen 526 auf, wobei die mittlere Öffnung eine Füllöffnung 527 zum Injizieren bzw. Einfüllen des zumindest zeitweise fließenden

Stützmittels 540 dient. Die beiden äusseren Öffnungen 526 dienen zum Aufnehmen eines Befestigungsmittels, wie zuvor in Fig. 7 und Fig. 8 gezeigt. Die kanalförmige Aufnahme 530 weist Begrenzungselemente 550 auf. Die Begrenzungselemente 550 bilden eine Barriere für das zumindest zeitweise fließende Stützmittel 540, sodass sich dieses nicht unerwünscht entlang der kanalförmigen Aufnahme 530 ausbreiten kann.

[0062] Fig. 11 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Fassadensystems 620 gemäss dem Fassadensystem 520 aus der Fig. 10, wobei eine Öffnung 622 am Fassadenprofil 621 vorhanden ist, welche als Füllstandskontrollöffnung 655 ausgebildet ist, sodass die einzufüllende Menge des zumindest zeitweise fließenden Stützmittels 640 einfach kontrollierbar ist. Es ist eine Belüftungsöffnung 656 vorhanden, sodass das Aushärten des zumindest zeitweise fließenden Stützmittels 640 verbessert ist. Das Stützmittel 640 kann eine hohe Viskosität aufweisen, z.B. ein Mörtel auf Portlandzementbasis, die eine hohe Konsistenz und einen hohen Fließwiderstand aufweisen. Ein solches zähflüssiges Stützmittel kann in einen horizontalen oder vertikalen Fassadenprofilkanal mit Kunststoff- oder Metallstopfen an den Enden eingespritzt werden, um das Stützmittel 640 vor und nach dem Anbringen der Glasträgerplatte 625 zu fixieren. Das zuvor genannte Stützmittel 640 weist Fasern auf, welche ihre Form und Geometrie auch nach mässiger Rissbildung im ausgehärteten Stützmittel 640 nicht ändern. Ein derartiges Stützmittel ist auch bei den anderen hier beschriebenen Ausführungsformen des Fassadensystems einsetzbar.

[0063] Fig. 12 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Fassadensystems 720 gemäss den zuvor gezeigten Fassadensystemen 20, 120, 220, 320, 420, 520, 620, wobei eine Glasträgerplatte 725 mit einer Befestigungshülse 780 zum Aufnehmen eines Befestigungsmittels 727, wie beispielsweise eine Schraube oder einen Bolzen, vorhanden ist, wobei die Befestigungshülse 780 zumindest abschnittsweise in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme 730 eindringt. Das Stützmittel 740 stützt im ausgehärteten Zustand die Befestigungshülse 780 direkt, sodass die Steifigkeit im Fassadensystem 720 verbessert ist. Das ausgehärtete Stützmittel 740 drückt auf die Befestigungshülse 780, sodass diese nicht aus der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme 730 ausziehbar ist. Dafür weist die Befestigungshülse 780 eine äussere Oberflächenstrukturierung 782 auf, sodass die Verbindung zwischen der Befestigungshülse 780 und dem Stützmittel 740 im ausgehärteten Zustand verbessert ist. Das Stützmittel 740 passt sich im fließenden Zustand an die äusserer Oberflächenstrukturierung 782 an, sodass eine relative Bewegung zwischen dem Stützmittel 740 im ausgehärteten Zustand und der äusseren Oberflächenstrukturierung 782 aufgrund der Verzahnung verhindert ist.

[0064] Fig. 13 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Fassadensystems 820 gemäss dem Fassadensystem 720 aus der Fig. 12, wobei eine Befestigungshülse

880 eine innere Oberflächenstrukturierung 883 sowie eine äussere Oberflächenstrukturierung 882 aufweist, sodass die Verbindung zwischen der Glasträgerplatte 825 und einem Befestigungsmittel 827 sowie dem Stützmittel 840 im ausgehärteten Zustand verbessert ist.

[0065] Fig. 14 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Fassadensystems 920 gemäss dem Fassadensystem 820 aus der Fig. 13, wobei eine Befestigungshülse 980 eine weitere innere Oberflächenstrukturierung 983 sowie eine äussere Oberflächenstrukturierung 982 aufweist, sodass die Verbindung zwischen der Glasträgerplatte 925 und einem Befestigungsmittel 927 sowie dem Stützmittel 940 im ausgehärteten Zustand verbessert ist.

[0066] Die zuvor dargestellten Befestigungshülsen 780, 880, 980 weisen tribologische innere und/oder äussere Oberflächenstrukturierungen, wie Rillen, wellenförmige Formen, raue Texturen, kraterförmige Vertiefungen, Muster mit Vertiefungen und Erhebungen auf, die zu einem besseren Kontakt mit dem Stützmittel 740, 840, 940 führen. Dabei kann das Stützmittel 740, 840, 940 auf Zementbasis, Harz auf Polymerbasis, oder auf Kautschukbasis bestehen, oder faserverstärkte Zementmörtel, faserverstärkte Harze, selbsthärtende Bindemittel, UV-härtende Bindemittel sowie natürlich vorkommende Bindemittel aufweisen, organisch oder anorganisch sein.

[0067] Alternativ oder ergänzend kann auch die kanalförmige Aufnahme tribologische innere und/oder äussere Oberflächenstrukturierungen aufweisen, wie Rillen, wellenförmige Formen, raue Texturen, kraterförmige Vertiefungen, Muster mit Vertiefungen und Erhebungen, die zu einem besseren Kontakt mit dem Stützmittel 740, 840, 940 und/oder mit den Befestigungsmitteln 26, 26a, 327, 427, 428, 528, 727, 827, 927, gemäss der zuvor gezeigten Ausführungsformen, führen.

[0068] Fig. 15 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Fassadensystem 1020 mit einem horizontalen Fassadenprofil 1021 und einem vertikalen Fassadenprofil 1121, wobei insbesondere die zuvor gezeigten Ausführungsformen der Fassadensysteme 20 bis 920 hier verwendbar sind. Beide Fassadenprofile 1021, 1121 weisen jeweils eine kanalförmige Aufnahme 1030, 1130 zum abschnittweisen Aufnehmen einer Glasträgerplatte 1025 als Befestigungselement auf. Die kanalförmige Aufnahme 1030 des vertikalen Fassadenprofils 1021 erstreckt sich entlang der Längserstreckung des vertikalen Fassadenprofils 1021 und die kanalförmige Aufnahme 1130 des horizontalen Fassadenprofils 1121 erstreckt sich entlang der Längserstreckung des horizontalen Fassadenprofils 1121. Die Glasträgerplatte 1025 ist L-förmig ausgebildet und ist ein Eckverbinder zur Verbindung der horizontalen und vertikalen Fassadenprofile 1021, 1121. In den kanalförmigen Aufnahmen 1030, 1130 ist ein Stützmittel 1040, wie zuvor in den Ausführungsformen beschrieben, angeordnet.

[0069] Fig. 16 zeigt kanalförmige Aufnahme A, B, C, D unterschiedlicher Formen, welche eine kreisförmige, dreieckige, konische, trapezförmige, offene oder geschlossene polygonale, teilweise gekrümmten Form

oder einer regelmäßigen Geometrie mit mehreren nicht parallelen Flächen oder einer unregelmäßigen Geometrie aufweisen. Die zumindest eine kanalförmige Aufnahme D kann dabei lediglich aus einer Nut, gebildet aus zwei parallelen Flächen, bestehen. Dies kanalförmigen Aufnahmen A, B, C, D können jeweils einzeln an ein geschlossenes oder ein offenes Fassadenprofil angeschweisst werden.

[0070] Ein Montageverfahren zum Montieren eines Glasaufagersystems 24 als erstes Befestigungselement in einer kanalförmigen Aufnahme 30 eines Fassadenprofils 21 eines Fassadensystems 20 umfasst zumindest die folgenden Montageschritte und wird nachfolgend beispielhaft anhand der Fig. 1 bis Fig. 4 beschrieben:

a) Bereitstellen eines Fassadenprofils 21 mit zumindest einer kanalförmigen Aufnahme 30;

b) Einführen zumindest des Glasaufagersystems 24 in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme 30;

c) Positionieren des Glasaufagersystems 24 in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme 30;

d) Zumindest abschnittsweises Auffüllen der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme 30 mit einem zeitweise fließenden Stützmittel 40;

e) Aushärten des Stützmittels 40, um das Glasaufagersystem 24 zu stützen.

[0071] Das Stützmittel 40 kann sich während der Injektion mit einem Injektionswerkzeug 45 in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme 30 zumindest abschnittsweise ausbreiten und im ausgehärteten Zustand das Glasaufagersystem 24 über deren Stützflächen bzw. Klemmflächen 29, 31 in der kanalförmigen Aufnahme 30 und an der Glasträgerplatte 25 direkt oder indirekt stützen.

[0072] Bevorzugterweise wird vor dem Schritt b) oder gleichzeitig mit Schritt b) ein Klemmfuss 28 und/oder eine Stützplatte 27 in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme 30 eingeführt.

[0073] In einer Ausführungsform des Montageverfahrens mit dem Fassadensystems 520 gemäss Fig. 10 wird vor dem Schritt b) zumindest ein Begrenzungselement 550 in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme 530 eingesetzt. Das Begrenzungselement 550 verhindert ein unerwünschtes Verteilen des zumindest zeitweise fließenden Stützmittels 540 entlang der kanalförmigen Aufnahme.

Bezugszeichenliste

[0074]

20 Fassadensystem
21 Fassadenprofil

22	Fassadenglas
22a	Fassadenglas
23	Anpressleiste
23a	Abdeckprofil
5 24	Glasaufagersystem
25	Glasträgerplatte
26	Befestigungsbolzen
26a	Befestigungsbolzen
27	Stützplatte
10 28	Klemmfuss
28a	Kontaktöffnung
28b	Klemmen von 28
29	Klemmfläche von 28
29a	Aufnahmeöffnungen
15 30	kanalförmige Aufnahme
31	Klemmfläche von 30
32	sich berührende Oberflächen
33	Kanalöffnung
40	zumindest zeitweise fließendes Stützmittel
20 45	Injektionswerkzeug
120	Fassadensystem
121	Fassadenprofil
125	Glasträgerplatte
25 126	Kontaktfläche von 125
130	kanalförmige Aufnahme
131	Kontaktfläche von 130
140	zumindest zeitweise fließendes Stützmittel
141	adhäsiver Bestandteil
30 220	Fassadensystem
121	Fassadenprofil
225	Glasträgerplatte
226	erste Kontaktfläche von 225
35 227	zweite Kontaktfläche von 225
230	kanalförmige Aufnahme
231	erste Kontaktfläche von 230
232	zweite Kontaktfläche von 230
240	zumindest zeitweise fließendes Stützmittel
40 320	Fassadensystem
321	Fassadenprofil
325	Glasträgerplatte
326	Öffnung von 325
45 327	Schraube
330	kanalförmige Aufnahme
331	nicht-parallele Flächen
332	parallele Flächen
340	zumindest zeitweise fließendes Stützmittel
50 420	Fassadensystem
421	Fassadenprofil
425	Glasträgerplatte
426	Öffnung von 425
55 427	Schraube
428	Schraube
430	kanalförmige Aufnahme
440	zumindest zeitweise fließendes Stützmittel

520	Fassadensystem		821; 921; 1021) und zumindest ein erstes Befestigungselement (24; 27), insbesondere zumindest eine Glasträgerplatte (25; 125; 225; 325; 425; 525; 625; 725; 825; 925; 1025), wobei das Fassadenprofil
521	Fassadenprofil		(21; 121; 221; 321; 421; 521; 621; 721; 821; 921; 1021) zumindest eine kanalförmige Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) zum zumindest abschnittweisen Aufnehmen des ersten Befestigungselements (24; 27) aufweist oder mit zumindest einer kanalförmigen Aufnahme (A, B, C, D) zum zumindest abschnittweisen Aufnehmen des ersten Befestigungselements (24; 27) verbunden ist, wobei sich die zumindest eine kanalförmige Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) zumindest entlang der Längserstreckung des zumindest einen Fassadenprofils (21; 121; 221; 321; 421; 521; 621; 721; 821; 921; 1021) erstreckt, wobei das erste Befestigungselement (27) in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) eingeführt und positioniert ist dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine kanalförmige Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) mit einem zumindest zeitweise fließenden Stützmittel (40; 140; 240; 340; 440; 540; 640; 740; 840; 940; 1040), zumindest abschnittsweise, befüllbar ist, wobei das Stützmittel (40; 140; 240; 340; 440; 540; 640; 740; 840; 940; 1040) im ausgehärteten Zustand in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) das erste Befestigungselement (24; 27) zumindest abschnittsweise stützt.
525	Glasträgerplatte		
526	Öffnung von 525		
527	Füllöffnung von 535	5	
528	Schraube		
530	kanalförmige Aufnahme		
540	zumindest zeitweise fließendes Stützmittel		
550	Begrenzungsselemente		
620	Fassadensystem	10	
621	Fassadenprofil		
625	Glasträgerplatte		
630	kanalförmige Aufnahme		
640	zumindest zeitweise fließendes Stützmittel		
655	Füllstandsöffnung von 621	15	
656	Belüftungsöffnung von 621		
720	Fassadensystem		
721	Fassadenprofil		
725	Glasträgerplatte	20	
727	Befestigungsmittel		
730	kanalförmige Aufnahme		
740	zumindest zeitweise fließendes Stützmittel		
780	Befestigungshülse		
782	äussere Oberflächenstrukturierung	25	
820	Fassadensystem		
825	Glasträgerplatte		
827	Befestigungsmittel		
840	zumindest zeitweise fließendes Stützmittel	30	
880	Befestigungshülse		
882	äussere Oberflächenstrukturierung		
883	innere Oberflächenstrukturierung		
920	Fassadensystem	35	
925	Glasträgerplatte		
927	Befestigungsmittel		
940	zumindest zeitweise fließendes Stützmittel		
980	Befestigungshülse		
982	äussere Oberflächenstrukturierung	40	
983	innere Oberflächenstrukturierung		
1020	Fassadensystem		
1021	vertikales Fassadenprofil		
1025	Glasträgerplatte	45	
1030	kanalförmige Aufnahme		
1040	zumindest zeitweise fließendes Stützmittel		
1121	horizontales Fassadenprofil		
1130	kanalförmige Aufnahme	50	
A-D	kanalförmige Aufnahmen		
Patentansprüche			
1.	Fassadensystem (20; 120; 220; 320; 420; 520; 620; 720; 820; 920; 1020) umfassend zumindest ein Fassadenprofil (21; 121; 221; 321; 421; 521; 621; 721;	55	
2.	Fassadensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Befestigungselement (24; 27) in Richtung senkrecht zur Längserstreckung des Fassadenprofils (21; 121; 221; 321; 421; 521; 621; 721; 821; 921; 1021) in die kanalförmige Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) einführbar und positionierbar ist.		
3.	Fassadensystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweites Befestigungselement (28) vorhanden ist, welches in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) eingeführt und positioniert ist, wobei das Stützmittel (40; 140; 240; 340; 440; 540; 640; 740; 840; 940; 1040) im ausgehärteten Zustand das zweite Befestigungselement (28) zumindest abschnittsweise direkt stützt.		
4.	Fassadensystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Befestigungselement (28) das erste Befestigungselement (27) zumindest abschnittsweise aufnimmt.		
5.	Fassadensystem nach einem der vorgenannten An-		

- sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der beiden Befestigungselemente (24; 27; 28) zumindest eine Befestigungshülse (780; 880; 980) zum Aufnehmen eines Befestigungsmittels (26; 26a; 327; 427; 428; 528; 727; 827; 927) aufweist, wobei die Befestigungshülse (780; 880; 980) zumindest abschnittsweise in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) eindringt und insbesondere das Stützmittel (40; 140; 240; 340; 440; 540; 640; 740; 840; 940; 1040) im ausgehärteten Zustand die Befestigungshülse (780; 880; 980) und/oder das Befestigungsmittel (26; 26a; 327; 427; 428; 528; 727; 827; 927) abschnittsweise direkt stützt.
6. Fassadensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eines der Befestigungselemente (24; 27; 28) und/oder das zumindest eine Fassadenprofil (21; 121; 221; 321; 421; 521; 621; 721; 821; 921; 1021) zumindest eine Öffnung zum Einfüllen des zumindest zeitweise fließenden Stützmittels (40; 140; 240; 340; 440; 540; 640; 740; 840; 940; 1040) aufweist.
7. Fassadensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche oder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Befestigungselemente (24; 27; 28) und/oder die Befestigungshülse (780; 880; 980) eine äussere Oberflächenstrukturierung (782; 882; 982) und/oder eine innere Oberflächenstrukturierung (883; 983) aufweist.
8. Fassadensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine kanalförmige Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) eine innere Oberflächenstrukturierung aufweist.
9. Fassadensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest zeitweise fließende Stützmittel (40; 140; 240; 340; 440; 540; 640; 740; 840; 940; 1040) in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) angeordnet ist und vorteilhaft einen adhäsiven Bestandteil umfasst und/oder ein Lösungsmittel und/oder ein Härtemittel umfasst.
10. Fassadensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest zeitweise fließende Stützmittel (40; 140; 240; 340; 440; 540; 640; 740; 840; 940; 1040) Fasern umfasst.
11. Fassadensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche mit einem weiteren Fassadenprofil (1121), **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Fassadenprofil (1121) zumindest eine weitere kanalförmige Aufnahme (1130) zum abschnittswisen Aufnehmen des ersten Befestigungselements (24; 27) aufweist, wobei sich die zumindest eine weitere kanalförmige Aufnahme (1130) zumindest entlang der Längserstreckung des weiteren Fassadenprofils (1121) erstreckt und das erste Befestigungselement (24; 27) zumindest abschnittsweise in der kanalförmigen Aufnahme (1130) des weiteren Fassadenprofils (1121) angeordnet ist.
12. Montageverfahren zum Montieren eines ersten Befestigungselements (24; 27) in einer kanalförmigen Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) eines Fassadenprofils (21; 121; 221; 321; 421; 521; 621; 721; 821; 921; 1021) eines Fassadensystems, insbesondere eines Fassadensystems nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend zumindest die folgenden Montageschritte, insbesondere in der nachfolgenden Reihenfolge:
- Bereitstellen eines Fassadenprofils (21; 121; 221; 321; 421; 521; 621; 721; 821; 921; 1021) mit zumindest einer kanalförmigen Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030);
 - Einführen zumindest eines ersten Befestigungselements (24; 27) in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030);
 - Positionieren des zumindest einen ersten Befestigungselements (24; 27) in der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030);
 - Zumindest abschnittsweises Auffüllen der zumindest einen kanalförmigen Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) mit einem zeitweise fließenden Stützmittel (40; 140; 240; 340; 440; 540; 640; 740; 840; 940; 1040);
 - Aushärten des Stützmittels (40; 140; 240; 340; 440; 540; 640; 740; 840; 940; 1040), um das zumindest eine erste Befestigungselement (24; 27) zu stützen.
13. Montageverfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine erste Befestigungselement (27) in Richtung senkrecht zur Längserstreckung des Fassadenprofils (21; 121; 221; 321; 421; 521; 621; 721; 821; 921; 1021) in die kanalförmige Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) eingeführt wird.
14. Montageverfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Schritt b) oder gleichzeitig mit Schritt b) ein zweites Befestigungselement (28) in die zumindest eine kanalförmige Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630;

730; 830; 930; 1030) eingeführt wird, wobei das zweite Befestigungselement (28) bevorzugt in Richtung senkrecht zur Längserstreckung des Fassadenprofils (21; 121; 221; 321; 421; 521; 621; 721; 821; 921; 1021) in die kanalförmige Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) eingeführt wird. 5

15. Glasaufagersystem (24) zum Anordnen an eine kanalförmige Aufnahme eines Fassadenprofils (21; 121; 221; 321; 421; 521; 621; 721; 821; 921; 1021) umfassend eine Glasträgerplatte (25; 125; 225; 325; 425; 525; 625; 725; 825; 925; 1025) und einen Klemmfuss (28), wobei die Glasträgerplatte (25; 125; 225; 325; 425; 525; 625; 725; 825; 925; 1025) mit dem Klemmfuss (28) verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Stützplatte (27) vorhanden ist, welche die Glasträgerplatte (25; 125; 225; 325; 425; 525; 625; 725; 825; 925; 1025) stützt und welche insbesondere den Klemmfuss (28) durchdringt, um in die kanalförmige Aufnahme (30; 130; 230; 330; 430; 530; 630; 730; 830; 930; 1030) des Fassadenprofils (21; 121; 221; 321; 421; 521; 621; 721; 821; 921; 1021) zumindest abschnittsweise einzugreifen. 10 15 20 25

30

35

40

45

50

55

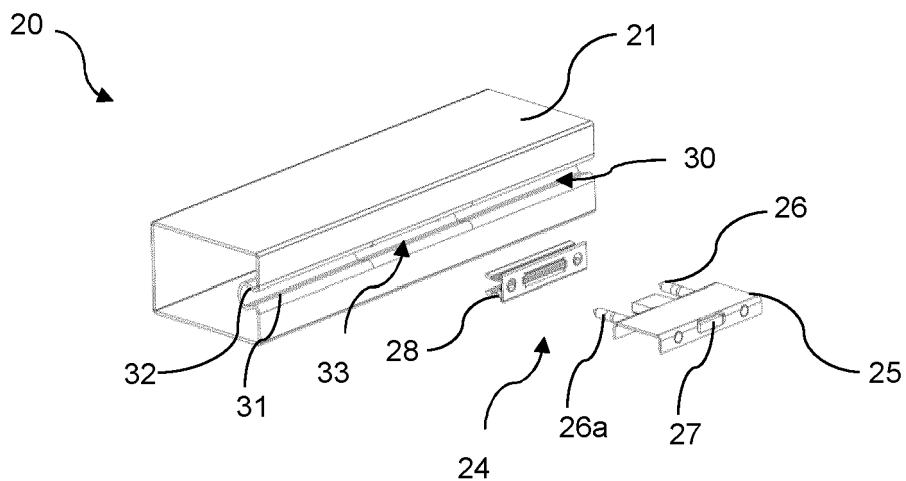


FIG 1

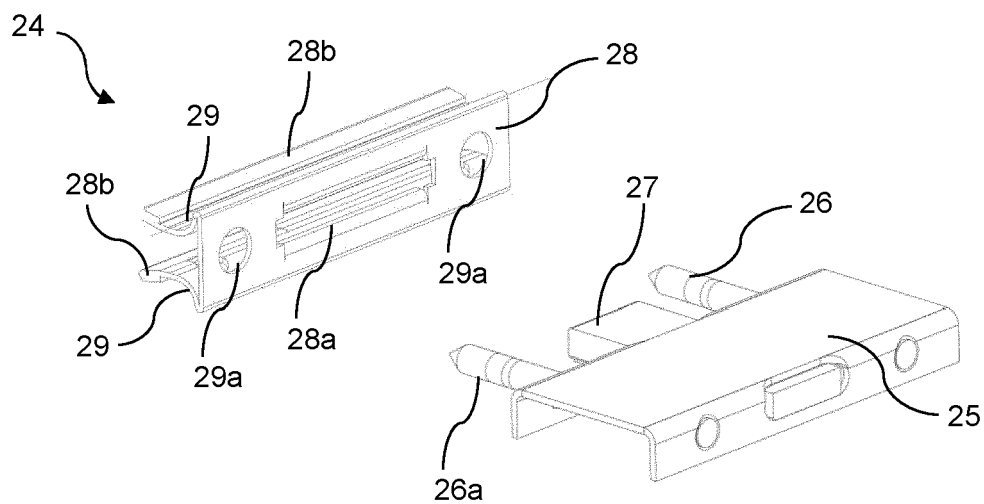


FIG 2

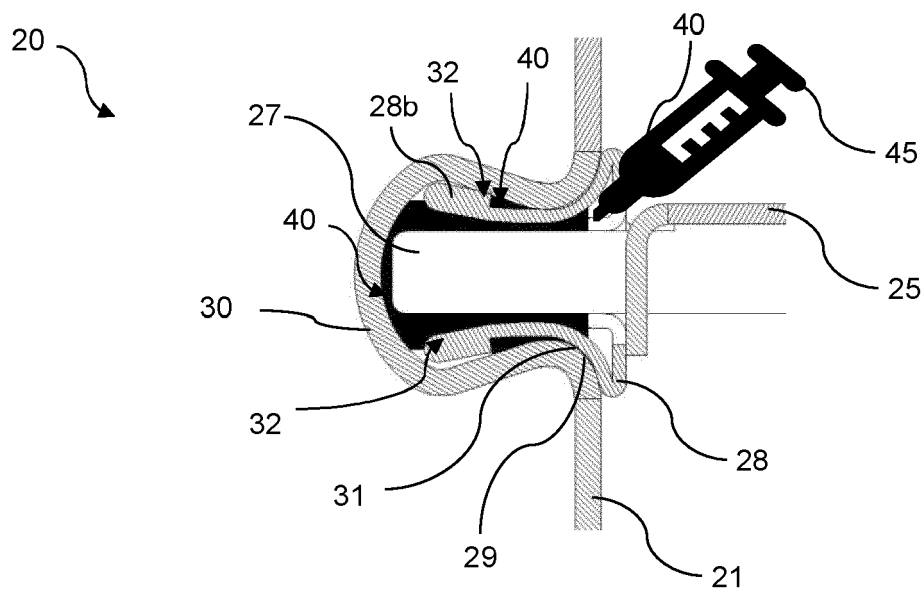


FIG 3

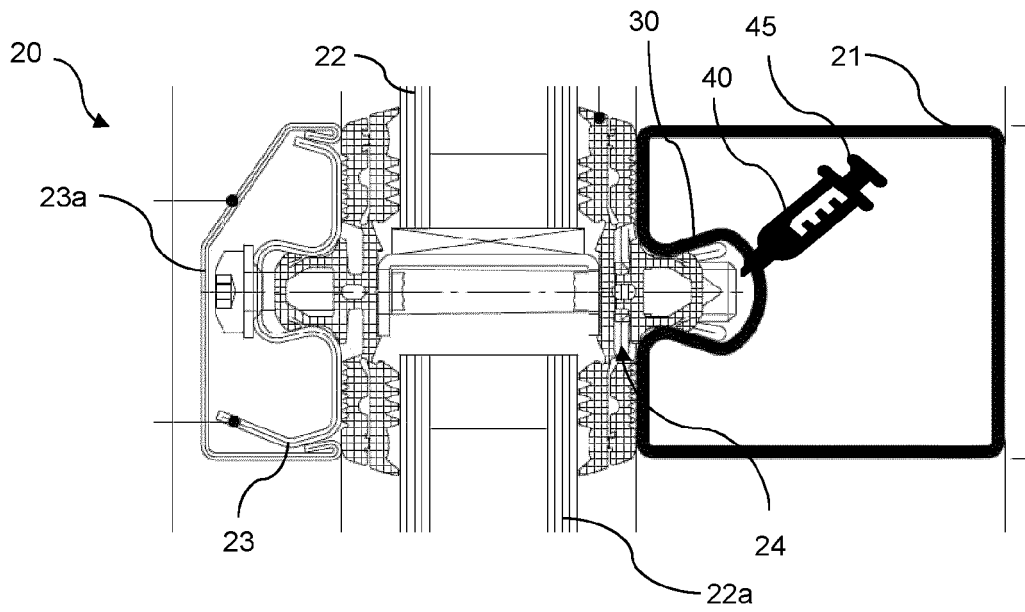


FIG 4

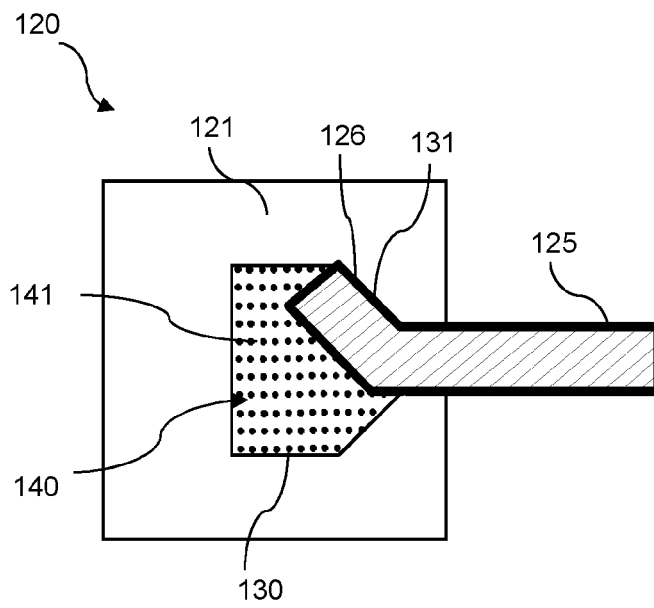


FIG 5

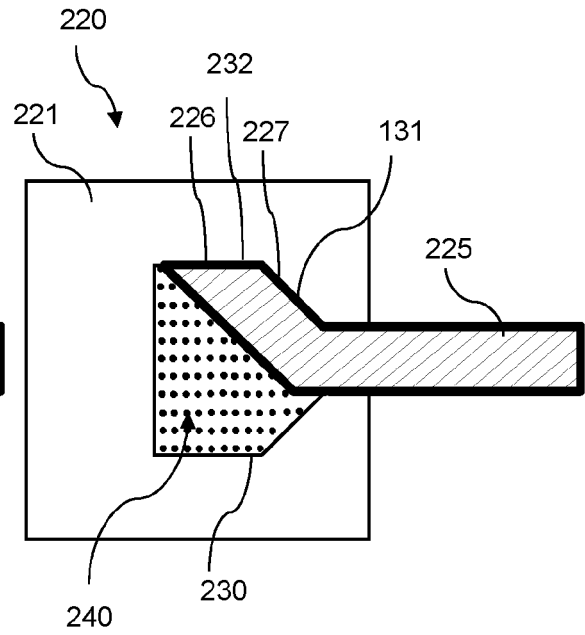


FIG 6

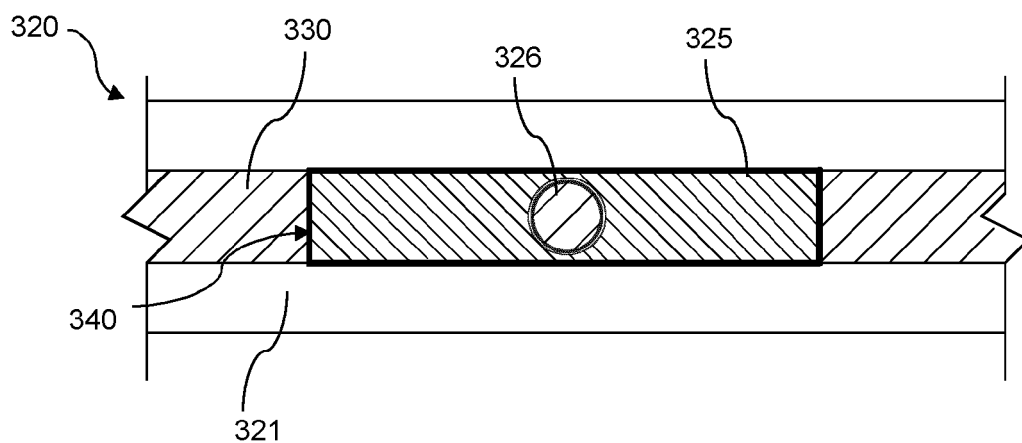


FIG 7

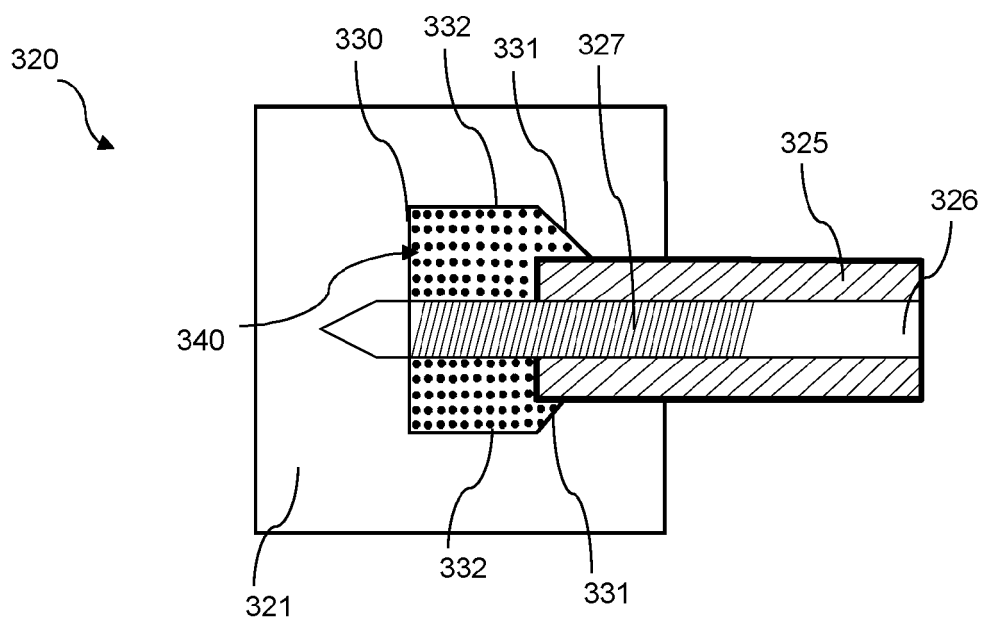


FIG 8

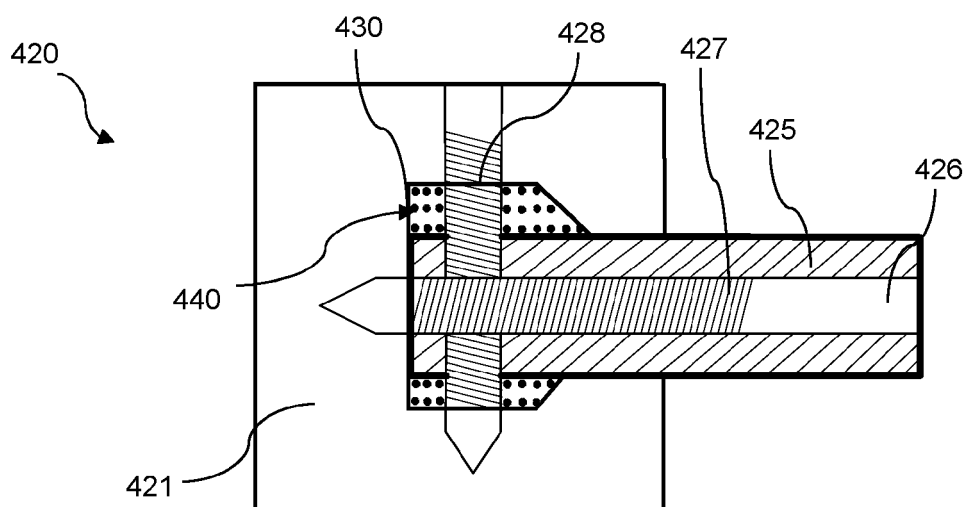


FIG 9

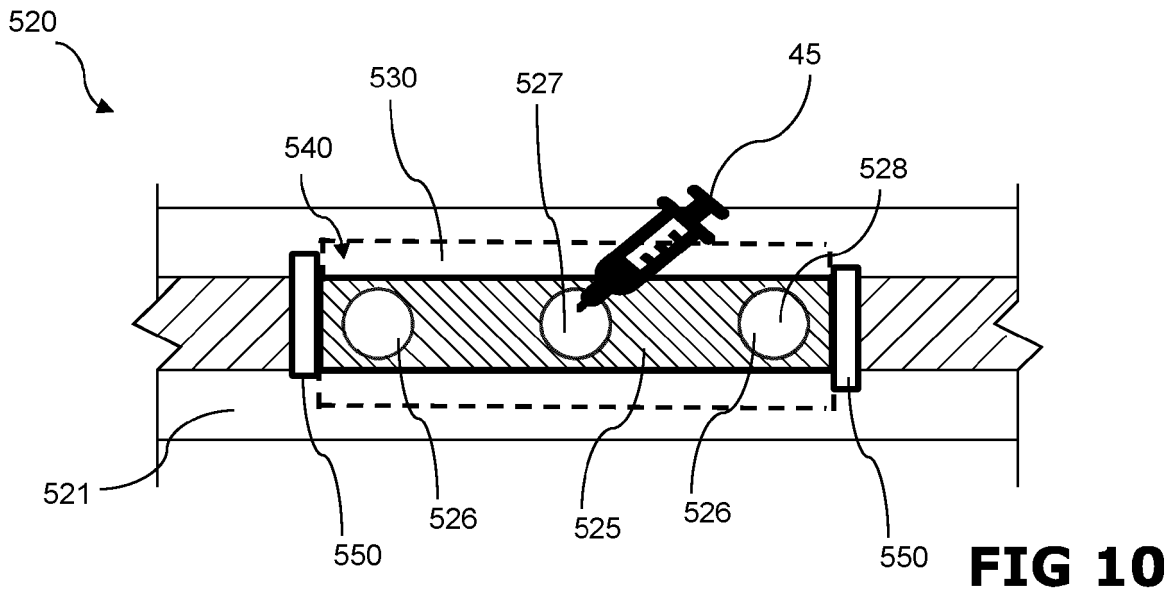


FIG 10

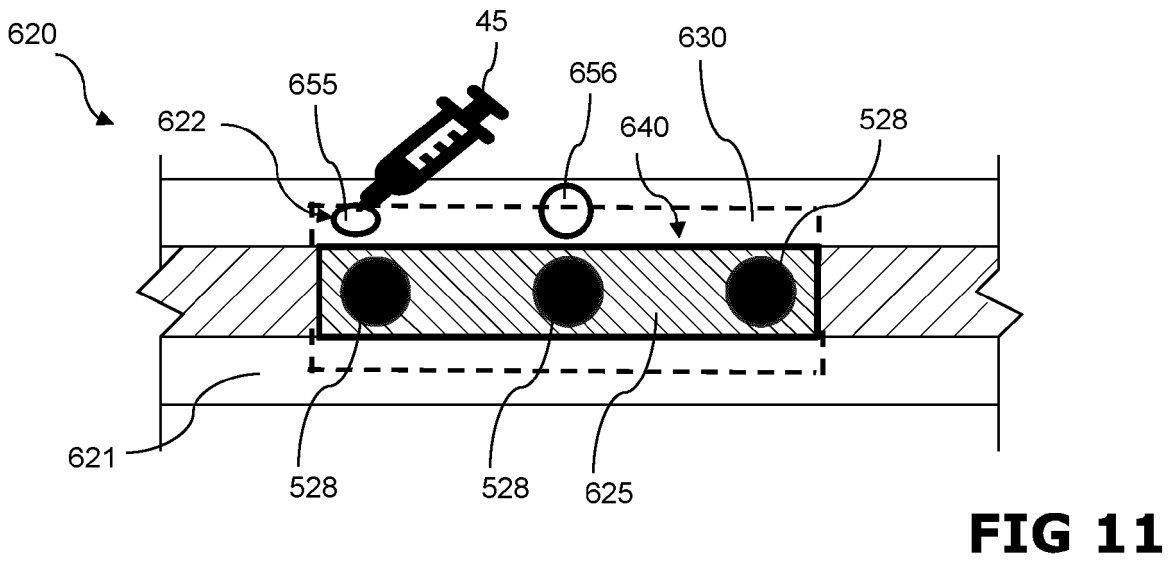


FIG 11

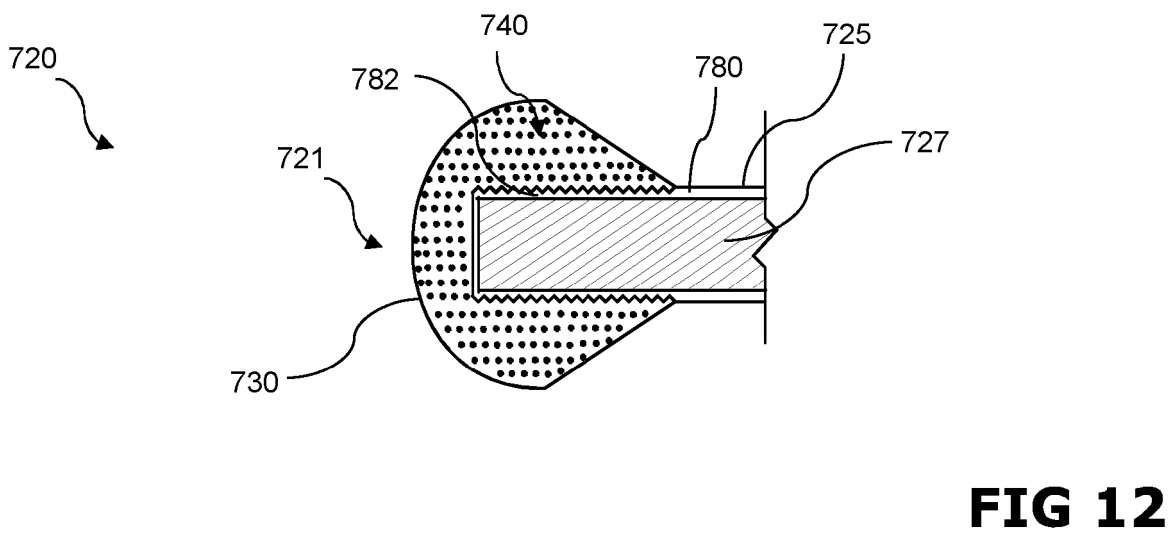


FIG 12

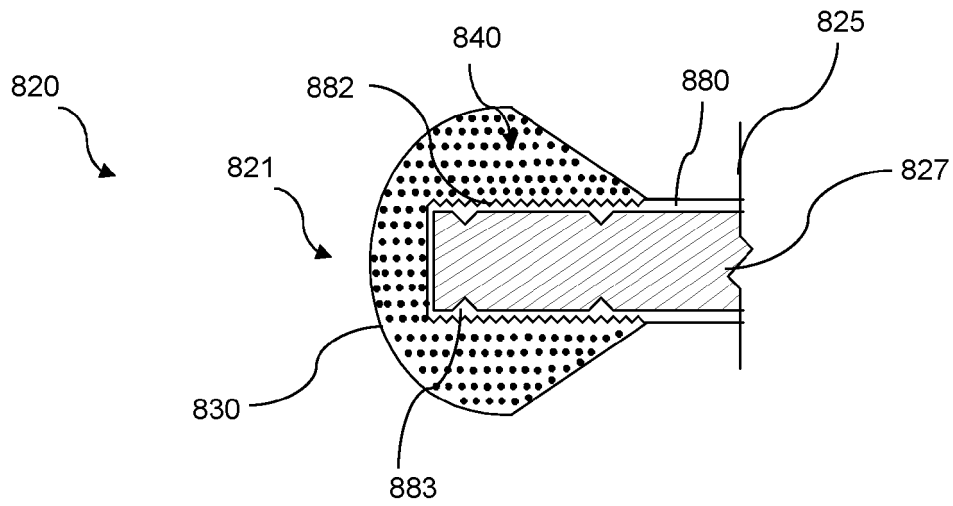


FIG 13

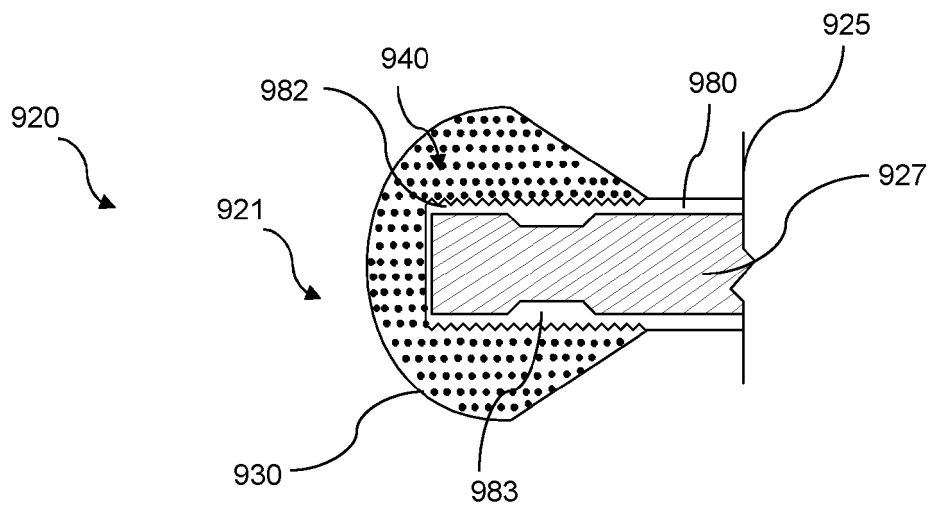


FIG 14

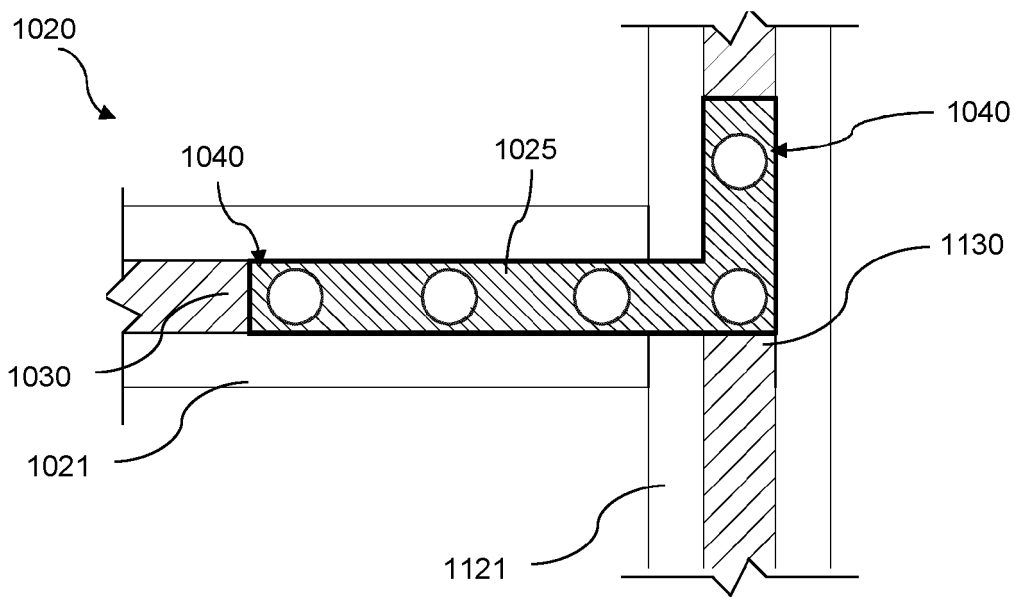


FIG 15

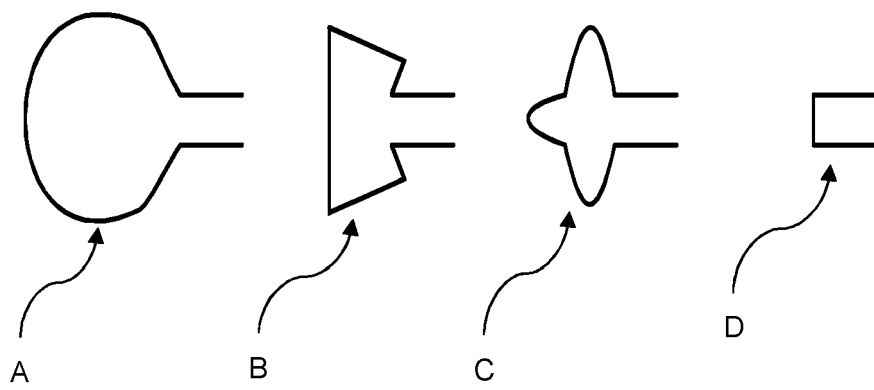


FIG 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 6595

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 515 513 A (ARCHITECTURAL & METAL SYSTEMS LTD [IE]) 31. Dezember 2014 (2014-12-31) * Seite 4, Zeile 21 – Seite 5, Zeile 15; Abbildungen 2-3 *	1-14	INV. E06B3/58 E04B2/96
X	DE 101 44 551 A1 (BEMOFENSTERBAU GMBH [DE]) 27. März 2003 (2003-03-27) * Absatz [0029] – Absatz [0037]; Abbildungen 1-6 *	1-14	
X	KR 101 630 197 B1 (SONUSYS INC [KR]) 14. Juni 2016 (2016-06-14) * Absatz [0038] – Absatz [0057]; Abbildungen 1, 2 *	15	
X	KR 2014 0015873 A (KOREA INST CONSTRUCTION TECH [KR]) 7. Februar 2014 (2014-02-07) * Absatz [0091]; Abbildungen 1, 2 *	15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Dezember 2022	Prüfer Galanti, Flavio
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 : nichtschriftliche 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	



5

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

40

45

- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

50

- ☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).

55



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 6595

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-14

Fassadensystem mit einer kanalförmigen Aufnahme

2. Anspruch: 15

Glasauflagersystem mit einer Stützplatte

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

EP 22 16 6595

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

21-12-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2515513 A	31-12-2014	KEINE	
DE 10144551 A1	27-03-2003	DE 10144551 A1	27-03-2003
		WO 03023160 A1	20-03-2003
KR 101630197 B1	14-06-2016	KEINE	
KR 20140015873 A	07-02-2014	KEINE	

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

- WO 9618778 A1 [0003]
- KR 20200068834 A [0004]