



(11)

EP 4 092 240 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2022 Patentblatt 2022/47

(21) Anmeldenummer: **21174531.0**

(22) Anmeldetag: **18.05.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/263 ^(2006.01) **E06B 3/66** ^(2006.01)
E06B 3/46 ^(2006.01) **E06B 3/24** ^(2006.01)
E06B 3/56 ^(2006.01) **E06B 3/54** ^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/26347; E06B 3/24; E06B 3/26301;
E06B 3/46; E06B 3/4636; E06B 3/5454;
E06B 3/56; E06B 3/66; E06B 2003/26316

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **GPF Innovation GmbH**
4415 Lausen (CH)

(72) Erfinder:
• **Furrer, Patrick**
4415 Lausen (CH)

• **Pillitteri, Gabriele**
4142 Münchenstein (CH)

(74) Vertreter: **Mertzlufft-Paufler, Cornelius et al**
Maucher Jenkins
Patent- und Rechtsanwälte
Urachstraße 23
79102 Freiburg im Breisgau (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

(54) NEUE KLEBTECHNIK ZUR MONTAGE VON FENSTERN

(57) Zur Vereinfachung der Montage einer Mehrfachverglasung (2) eines Fensters (1) wird vorgeschlagen, dass das Fenster (1), welches insbesondere als teilweise rahmenlose bewegliche Schiebetür (16) ausgestaltet werden kann, ein Tragelement (4) umfasst, welches eine einstellbare Aufnahme (5) bietet, deren Innenmaß (7) passgenau auf ein Außenmaß (34) der Mehrfachverglasung (2) angepasst werden kann, sodass Dickschwankungen der Mehrfachverglasung (2) einfach ausgeglichen werden können. Diese Merkmale erlauben es, die Verklebung zwischen axial zueinander verstellbaren Backen (6) des Tragelements (4) und jeweiligen äußeren Glasflächen (3) der Mehrfachverglasung (2) jeweils mittels eines (sofort haftenden) Klebebands (9) mit konstanter Klebeschichtdicke auszugestalten. Die Verklebung der Mehrfachverglasung (2) in das Tragelement (4) sowie das Anhaften der Verklebung kann dadurch direkt am gewünschten Einbauort des Fensters (1) erfolgen, sodass eine aufwändige Vormontage und Lagerung im Werk als auch ein risikoreicher Transport des vormontierten Fensters (1) entfallen kann (Vgl. Figur 3).

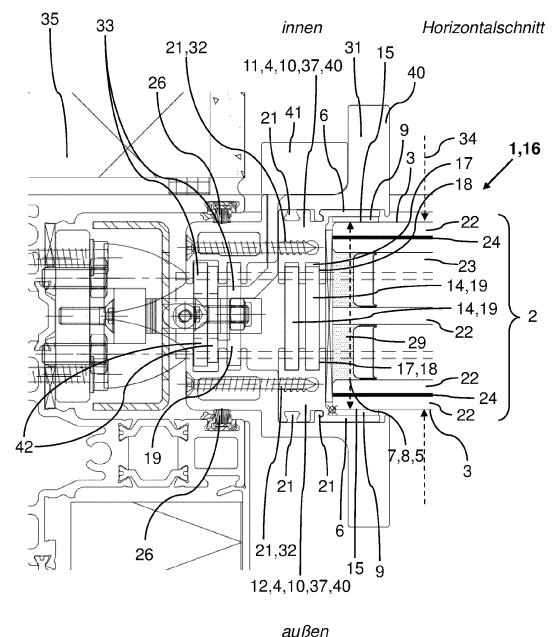


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein, vorzugsweise offenbar ausgestaltetes, Fenster, also insbesondere eine Fensterverglasung, das/die eine Mehrfachverglasung umfasst, die zwei sich gegenüberliegende äußere Glasflächen aufweist sowie wenigstens ein Tragelement, welches (jeweils) eine Aufnahme bietet, in welcher die Mehrfachverglasung aufgenommen und gehalten ist. Hierbei kann das Fenster beispielsweise als Parallelausstell-, Senkkipp-, Kipp- oder Lochfenster oder auch als eine Tür, insbesondere als eine Schiebetür, ausgestaltet sein oder auch als eine Festverglasung.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Montage eines solchen (vorzugsweise offenen) Fensters in einem Gebäude. Hierbei weist das Fenster erneut eine Mehrfachverglasung mit zwei sich gegenüberliegenden äußeren Glasflächen und wenigstens ein Tragelement auf, wobei letzteres von der Mehrfachverglasung getragen ist/wird.

[0003] In den letzten Jahren haben sich (zumindest teilweise) rahmenlos ausgestaltete Fenster auf dem Markt immer mehr verbreitet, wobei solche Fenster insbesondere als horizontal verschiebbare Schiebetüren mit in Boden oder Decke versenkten Rahmenteilern vertrieben werden. Die Attraktivität solcher offenen Fenster beruht dabei sowohl auf ästhetischen wie auf bauphysikalischen Gründen.

[0004] Da derartige Fenster in Gebäuden häufig als Außenfenster verwendet werden, weisen diese typischerweise eine sehr aufwändige Mehrfachverglasung auf, die eine hohe thermische Isolation bietet. Typisch sind beispielsweise Mehrfachverglasungen in Form von Isolierglasfenstern mit wenigsten drei separaten Glasscheiben, die über interne Abstandshalter, meist als Randverbund ausgestaltet, zueinander beabstandet und zusammengehalten sind. Hierbei sind die dadurch entstehenden Zwischenräume üblicherweise mit einem Edelgas gefüllt und aufwändig abgedichtet, meist mittels Silikon oder Thiokol. Ferner wird dabei häufig die innerste und die äußerste Glasscheibe als Verbundsicherheitsglas (VSG) ausgestaltet, das seinerseits aus zwei Glasscheiben besteht, die mittels einer PVB-Folie direkt aufeinander laminiert sind. Bricht einer der beiden Scheiben, so bleiben die Scherben an der Folie haften, sodass keine Splitter entstehen und die Sicherheit gewährleistet ist. Zudem bieten diese Sicherheitsgläser einen zusätzlichen Einbruchsschutz. Ferner sind auch Einscheibensicherheitsgläser (ESG) bekannt, die ebenfalls die Verletzungsgefahr beim Scheibenbruch minimieren.

[0005] Ein solch komplexer Aufbau der Mehrfachverglasung führt zwar zu einer hervorragenden thermischen Isolation; allerdings unterliegen solche Mehrfachverglasungen erheblichen Dickenschwankungen. Typische Dickentoleranzen der Mehrfachverglasung betragen, je nach genauem Aufbau, etwa ± 1 -2 mm; bei Fensterlängen von einigen Metern können Längenschwankungen der Mehrfachverglasung aber auch 1 bis 4 mm betragen.

[0006] Bislang ist es ferner üblich, derartige Fenster mittels aus Metall oder glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) gefertigten Tragprofilen zu halten, die die Mehrfachverglasung außenseitig umgreifen, wobei das Tragprofil häufig in einer C-Grundform ausgestaltet wird. Hierbei bietet demnach das Tragprofil eine Aufnahme mit einem festen Innenmaß, in welcher die Mehrfachverglasung abdichtend zu montieren ist, was meist durch eine Verklebung erreicht wird. Um nun die unvermeidlichen Dickenvariationen der Mehrfachverglasung ausgleichen zu können, wird die Mehrfachverglasung bislang mittels einer zunächst flüssigen Klebeschicht in die Aufnahme des Tragprofils eingeklebt, wobei hierfür oft Silikonkleber (SSG - structural silicone glazing) eingesetzt werden. Eine solche Art der Verklebung kann einerseits statische Lasten aufnehmen; andererseits passt sich die Dicke der flüssigen Klebeschicht automatisch an den verbleibenden Spalt zwischen der Innenseite des Tragprofils und der jeweiligen Außenglasfläche (links und rechts) der Mehrfachverglasung an. Dadurch kann die erwähnte Dickentoleranz ausgeglichen und eine gute Abdichtung zwischen Tragprofil und Mehrfachverglasung erzielt werden.

[0007] Nachteilig hieran ist aber, dass die flüssige Klebeschicht erst nach längerer Standzeit von ca. 24 Stunden ihre volle Klebe- und Tragkraft entfaltet. Daher werden bislang die Fenster samt Tragprofil vormontiert, über Nacht in einer Halle gelagert und anschließend in vormontiertem Zustand erneut verpackt und auf die Baustelle transportiert, um dort an Ort und Stelle in ein Gebäude eingebaut zu werden.

[0008] Hiervon ausgehend hat es sich die Erfindung zum Ziel gesetzt, eine Verbesserung dieser vorbekannten Montagetechnik zu ersinnen.

[0009] Zur Lösung der Aufgabe sind erfindungsgemäß bei einem offenen Fenster die Merkmale von Anspruch 1 vorgesehen. Insbesondere wird somit erfindungsgemäß zur Lösung der Aufgabe bei einem Fenster der eingangs genannten Art vorgeschlagen, dass das wenigstens ein Tragelement zwei verstellbare Backen aufweist, deren Abstand ein verstellbares Innenmaß der Aufnahme definiert und dass ferner die Backen mit den Glasflächen verklebt sind.

[0010] Ein erfindungsgemäß ausgestaltetes Fenster kann also ein derartig ausgestaltetes Tragelement oder aber mehrere solcher Tragelemente aufweisen. Hierbei kann jedes dieser Tragelemente eine entsprechende Außenkante der Mehrfachverglasung umgreifen.

[0011] Vorteilhaft an dieser vorgeschlagenen Lösung ist, dass die Aufnahme auf unterschiedliche Dicken der Mehrfachverglasung anpassbar ist.

[0012] Die Erfindung kann aber auch dann vorteilhaft verwendet werden, wenn die Dicke der Mehrfachverglasung vergleichsweise konstant ausfällt. Denn die Verstellbarkeit der Backen kann gerade so ausgestaltet sein, dass die Backen jeweils eine axiale Zustellbewegung senkrecht zur Glasfläche ausführen können. Diese axiale Zustellbewegung ermöglicht es (anders als bei vor-

bekannten unbeweglichen Aufnahmen, bei denen die Mehrfachverglasung in der Scheibenebene in die Aufnahme eingeführt werden muss), dass die Backen mit einer Klebeschicht von konstanter Dicke versehen werden können, die dann durch die Zustellbewegung in Kontakt gebracht werden kann mit der jeweiligen Glasfläche. Durch diesen Ansatz kann auch bei Verwendung einer konstanten Klebeschichtdicke stets eine gute Abdichtung und vor allem eine sich sofort einstellende gute Anhaftung der Klebeschicht erzielt werden.

[0013] Während also bei bisherigen Lösungen die Dickenvariationen der Mehrfachverglasung durch die variable Dicke der flüssigen Silikon-Klebeschicht kompensiert wurde, sieht die Erfindung insbesondere vor, dass solche Dicken-Variationen durch Verstellen des Abstands der beiden Backen kompensiert werden, während die Dicke der Klebeschicht konstant bleiben kann.

[0014] Besonders vorteilhaft an dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Fensters ist, dass sich das Fenster dann mit einem Montageverfahren gemäß der Erfindung direkt auf der Baustelle montieren lässt, wie weiter unten noch genauer erläutert werden wird.

[0015] Je nach Öffnungsart des Fensters kann das Tragelement (also insbesondere die beiden besagten Tragprofile) an unterschiedlichen Außenkanten des Fensters befestigt sein. Ist das Fenster beispielsweise als eine ober- und unterseitig rahmenlose Schiebetür ausgestaltet, so kann das Tragelement beispielsweise an der linken oder rechten vertikalen Außenkante (je nach Öffnungsrichtung) mittels des Klebebands an der Mehrfachverglasung des Fensters montiert sein.

[0016] Die Mehrfachverglasung des Fensters kann beispielsweise wenigsten zwei, vorzugsweise drei mittels eingeschlossener Gasvolumina thermisch voneinander isolierte Glasscheiben aufweisen (insbesondere eine innenseitige, mittlere und außenseitige Glasscheibe). Hierbei können die innenseitige und außenseitige Glasscheibe wie im Stand der Technik üblich als Verbund sicherheitsglas (VSG) oder beispielsweise als Einscheibensicherheitsglas (ESG) ausgestaltet sein.

[0017] Der Begriff Glasscheibe ist hier funktional zu verstehen; so können die Glasscheiben beispielsweise aus Quarzglas oder aus Kunststoff gebildet sein.

[0018] Der Begriff Fenster ist hier ebenfalls funktional zu verstehen. So kann das Fenster beispielsweise als Ausstellfenster, insbesondere Parallelausstellfenster, als Senkkipp-, Kipp- oder Lochfenster oder auch als eine Tür, insbesondere als eine Schiebetür, ausgestaltet sein. Ferner ist es auch möglich, das Fenster als Schwing-, Wende-, Dreh-, oder Kippflügel, oder beispielsweise als einen Faltwandabschnitt auszubilden, wobei die Liste lediglich beispielhaft zu verstehen ist und die vorliegende Erfindung auf weitere im Stand der Technik bekannte Arten von Fenstern anwendbar ist, die in Gebäuden verbaut werden. Es kann also insbesondere vorgesehen sein, dass das Fenster als Schiebetür oder als Ausstellfenster oder als Schwenkfenster oder Schwenktür oder Wendeflügel ausgestaltet ist.

[0019] Ferner kann das Fenster zumindest teilweise rahmenlos ausgestaltet sein und/oder beweglich geführt, das heißt insbesondere verschieblich geführt (beispielsweise bei einer Schiebetür), aufgehängt oder (beispielsweise auf einem mit Rollen versehenen Laufwagen) aufgestellt sein.

[0020] Erfindungsgemäß kann die Aufgabe auch durch weitere vorteilhafte Ausführungen gelöst werden.

[0021] So kann der erfindungsgemäße obige Ansatz in vorteilhafter Weise mit einer Klebeband-Technik kombiniert werden. So kann insbesondere vorgesehen sein, dass die zuvor beschriebenen Backen jeweils mittels eines Klebebands mit den Glasflächen verklebt sind. Diese Klebebänder können bevorzugt eine Klebeschicht von konstanter Dicke aufweisen.

[0022] Hierbei ist zu berücksichtigen, dass erst durch die Verstellbarkeit des Innenmaßes der Aufnahme der Einsatz von Klebebändern ermöglicht wird, dass diese typischerweise eine Klebeschicht von konstanter Dicke aufweisen, die anders als flüssige Kleber die Dickentoleranz der Mehrfachverglasung gerade nicht kompensieren kann. Dies erklärt auch, weshalb Klebebänder bislang nicht zur Befestigung von komplexen Mehrfachverglasungen in zugeordneten Tragelementen verwendet wurden.

[0023] Das Klebeband kann bevorzugt als doppelseitig klebendes Band ausgestaltet sein (vorzugsweise versehen mit einer abziehbaren Schutzfolie). Hierbei bietet es sich an, das Klebeband auf dem Tragelement vorzumontieren.

[0024] Durch die Verwendung von Klebeband werden die typischen Probleme von flüssigen Klebstoffen vermieden, insbesondere das Verschmieren und Verunreinigungen des flüssigen Klebefilms, und auch ein Verscheren von Glasscheibe zu Tragprofil. Denn gerade mit kommerziell erhältlichen Hochleistungsklebebändern sind in der Praxis ebenso zuverlässige und stabile Klebeverbindungen herstellbar, jedoch mit wesentlich verringertem Verarbeitungsaufwand im Vergleich zu flüssigen Klebstoffen.

[0025] Insbesondere bei Verwendung von Hochleistungsklebebändern (die typischerweise eine Zugfestigkeit von bis zu 540 kPa bieten) ergibt sich dadurch der wesentliche Vorteil gegenüber Flüssigklebern wie Silikon, dass die Klebeband-Verklebung die Montage der Mehrfachverglasung in der Aufnahme gegen ein unbeabsichtigtes Verschieben und Verdrehen sichert. Denn ein Klebeband lässt, sobald es angepresst ist, praktisch keine Scherbewegung mehr zu, anders als eine (noch) flüssige Klebeschicht.

[0026] Zwischen einem Grund der Aufnahme und einer von dem Tragelement umschlossenen Außenkante der Mehrfachverglasung kann erfindungsgemäß eine Zwischenlage (etwa aus Schaumstoff) als Zwischenpolster eingesetzt sein, um die Außenkante thermisch von dem Tragelement zu separieren und auch, um diese vor Beschädigungen zu schützen beim Einsetzen der (unter Umständen sehr schweren) Mehrfachverglasung in die

Aufnahme.

[0027] So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Tragelement so ausgestaltet ist, dass über eine Verstellbewegung der Backen ein Anpressdruck auf die Glasflächen ausgeübt werden kann. Dies ist vorteilhaft, um eine stabile Anhaftung der Klebeverbindung (entweder einer Flüssigklebeverbindung, bevorzugt aber einer Klebebandverklebung) sicherzustellen. Eine solche Verstellbewegung ist beispielsweise möglich, wenn die Backen relativ zum Tragelement verstellbar sind. Bevorzugt ist aber eine Konstruktion, bei der die Backen von jeweiligen Tragprofilen des Tragelements ausgebildet sind, wie noch genauer zu erläutern sein wird. In diesem Fall kann jedes der beiden Tragprofile (und damit die Backen) auf die jeweilige äußere Glasfläche der Mehrfachverglasung aufgepresst werden, um so den für die Verklebung notwendigen Anpressdruck zu erzielen.

[0028] Gerade bei Verwendung von Klebebändern ist es vorteilhaft, wenn die Backen eine jeweilige plane Anklebefläche, insbesondere zur Montage des Klebebands, ausbilden. Hierbei kann sich bevorzugt die Anklebefläche entlang einer Außenseite, insbesondere entlang einer Außenkante, der Mehrfachverglasung erstrecken. Am Anfang und am Ende der Außenseite kann die Anklebefläche beispielsweise etwas zurückgesetzt sein, um so einen Einstand in dem Tragelement zu definieren, insbesondere wenn dieses als Rahmenprofil ausgestaltet ist.

[0029] Eine weitere besonders bevorzugte Ausgestaltung des Fensters sieht vor, dass das, insbesondere jeweilige, Tragelement als ein Tragprofil (vorzugsweise als ein Längstragprofil) ausgestaltet ist.

[0030] Es kann also beispielsweise vorgesehen sein, dass sich das (unter Umständen jeweilige - je nach Design des Fensters) Tragelement nur entlang einer Außenkante der Mehrfachverglasung erstreckt.

[0031] Generell ist es dabei bevorzugt, wenn das Tragelement als ein Adaptationsprofil ausgestaltet ist mit mindestens einer, insbesondere nutenförmigen und/oder mit einem Gewinde versehenen, Adaptationsaufnahme. Das Gewinde kann bevorzugt als ein Schraubkanal ausgestaltet sein. An einer solchen Adaptationsaufnahme kann dann ein Anbauteil, wie beispielsweise ein Haltegriff, ein Teil eines Verriegelungsmechanismus, ein Z-Stoßprofil oder ein sonstiges Profil (beispielsweise aus Metall, Kunststoff oder GFK) besonders einfach befestigt werden, sodass das Tragelement weitere Funktionen übernimmt. Die Adaptationsaufnahmen können beispielsweise in Form von Schraubkanälen mit innenseitigen Rillen zur Aufnahme von Schrauben oder in Form von Adaptationsnuten oder mittels eines Einrastmechanismus ausgebildet sein.

[0032] Eine weitere besonders bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, dass das wenigstens eine Tragelement (jeweils) ein innenseitiges Tragprofil und ein außenseitiges Tragprofil umfasst, wobei sich innenseitig beziehungsweise außenseitig auf die Einbausituation des Fensters bezieht. Hierbei kann der Abstand zwischen

diesen beiden Tragprofilen gerade das Innenmaß der Aufnahme definieren, das heißt die beiden Tragprofile können jeweils einen der beiden Backen ausbilden. Die Tragprofile können beispielsweise aus Kunststoff, aus GFK oder aus einem Metall wie etwa Aluminium oder Edelstahl (um nur zwei gängige Materialien zu nennen) gefertigt sein, je nach der zu tragenden Last der Mehrfachverglasung.

[0033] Vorzugsweise können hierbei die Backen jeweils einstückig mit dem jeweiligen Tragprofil (als von diesem) ausgebildet sein. Dann lässt sich somit das jeweilige Tragprofil und der zugeordnete Backen gemeinsam verstellen, was eine besonders einfach zu fertigende Konstruktion ergibt.

[0034] Ferner ist es für eine gute thermische Isolation vorzuziehen, wenn die beiden Tragprofile mittels wenigstens eines Isolierkörpers thermisch voneinander entkoppelt sind. Dieser Isolierkörper kann ein separater Körper sein oder aber beispielsweise einstückig von einem der beiden Tragprofile ausgebildet sein, insbesondere wenn dieses Tragprofil aus einem Material mit geringer thermischer Leitfähigkeit wie etwa einem Kunststoff oder GFK gefertigt ist. Der Isolierkörper kann die Tragprofile also zusammen halten aber gleichzeitig aus einem Material mit geringer thermischer Leitfähigkeit gewählt sein, beispielsweise einem Kunststoff oder GFK (insbesondere dann, wenn beide Tragprofile aus Metall gefertigt sind).

[0035] Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass die beiden Tragprofile über wenigstens einen Justierkörper mechanisch miteinander verbunden sind, der ein Einstellen des Abstands der beiden Backen erlaubt. Um ein solches Einstellen verlässlich zu erlauben ist es vorzuziehen, den wenigstens einen Justierkörper jeweils als einen Kunststoff- oder Metallkörper und/oder zylindrisch auszubilden, wie noch gezeigt wird. Hierbei kann der wenigstens eine Justierkörper auch gerade den wenigstens einen Isolierkörper ausbilden, wobei dann eine Ausgestaltung beispielsweise in Kunststoff vorzuziehen ist.

[0036] Der mindestens eine Justierkörper kann somit mehrere Funktionen übernehmen: Zum einen kann er für eine thermische Isolation zwischen den beiden Tragprofilen sorgen. Ferner kann er die beiden Tragprofile mechanisch miteinander verbinden und/oder in einer gewünschten Montage-Position zueinander fixieren. Schließlich kann er dafür sorgen, dass Endflächen der beiden Tragprofile mittels des Justierkörpers zueinander ausrichtbar sind. Dadurch kann eine außenseitige plane Anlagefläche durch die beiden Tragprofile geschaffen werden, die hierzu bündig abschließen. An dieser Anlagefläche können dann zusätzliche Montageteile montiert, also beispielsweise eingeschraubt oder eingehängt, werden.

[0037] Um die Montage weiter zu verbessern wird ferner vorgeschlagen, dass an wenigstens einem der Tragprofile wenigstens eine Verstellaufnahme ausgebildet ist, in welche der jeweilige Justierkörper unterschiedlich tief einführbar ist. Denn in diesem Fall kann so das In-

nenmaß der Aufnahme während der Montage der Mehrfachverglasung in der Aufnahme eingestellt werden. Der Justierkörper kann beispielsweise aus einem vergleichsweise harten Kunststoff gefertigt sein. In diesem Fall ist es vorteilhaft, wenn die Verstellaufnahme aus einem weichen Kunststoff gefertigt ist, weil dann eine gute Passung zwischen Justierkörper und Verstellaufnahme erreicht werden kann.

[0038] Ferner kann in der Verstellaufnahme eine Verzahnung ausgebildet sein, die so ausgestaltet ist, dass sie sich beim Eintreiben des Justierkörpers in die Verstellaufnahme in den Justierkörper eingräbt und diesen anschließend festhält. Dies ist beispielsweise schon bereits durch einfache Erhebungen in der Aufnahme möglich, oder auch durch die Ausgestaltung von Widerhaken oder Zähnen. Vorteilhaft an solchen Ausgestaltungen ist, dass nach dem Eintreiben des Justierkörpers in die Verstellaufnahme die Tragprofile jeweils einen Anpressdruck auf die jeweilige Glasfläche ausüben beziehungsweise eine Haltekraft erzeugen können. Denn durch die Verzahnung kann der Abstand zwischen den beiden Tragprofilen wirksam fixiert werden.

[0039] Die jeweilige Verstellaufnahme kann beispielsweise in Form einer Stecknut (zum Beispiel als Sackloch) ausgebildet sein, in welches der Justierkörper formschlüssig einsteckbar ist.

[0040] Die Verstellaufnahme kann sich ferner vorzugsweise über die gesamte Länge des Tragprofils erstrecken. Hierdurch ist besonders gut erzielbar, dass ein (etwas verringerter) Anpressdruck aufgrund der erzielten Verzahnung zwischen Verstellaufnahme und Justierkörper (und damit zwischen den beiden Tragprofilen) aufrechterhalten werden kann, auch nach Abnahme von Montagewerkzeug wie einer Schraubzwinge, sodass die Tragprofile weiterhin auf die Mehrfachverglasung aufgepresst werden, was die Verklebung unterstützt.

[0041] Die Verzahnung kann beispielsweise durch kleine Erhöhungen ausgestaltet sein, wobei sich beim Einpressen des Justierkörpers in die Verstellaufnahme in dem Justierkörper entsprechende Auswölbungen und Einbuchtungen ausbilden, die in die Verzahnung eingreifen.

[0042] Vorzugsweise ist die Verzahnung dabei so ausgestaltet, dass der Justierkörper in unterschiedlichen Einstecktiefen verrastbar ist. Hierzu können beispielsweise mehrere Verzahnungen in unterschiedlichen Tiefen der Verstellaufnahme ausgebildet sein.

[0043] Der Justierkörper kann beispielsweise einseitig in einem der Tragprofile vormontiert sein. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung, die eine solche Vormontage überflüssig macht, sind aber für jeden der wenigsten einen Justierkörper je zwei sich koaxial gegenüberliegende Verstellaufnahmen in den beiden Tragprofilen ausgebildet (also je eine Verstellaufnahme pro Tragprofil und Justierkörper). Dies ermöglicht es, dass der jeweilige Justierkörper an seinem jeweiligen Ende mittels einer jeweiligen Verzahnung in einem jeweiligen der beiden Tragprofile mechanisch fixiert sein kann. Entsprechend

ist dann die Montage erneut vereinfacht, weil der Justierkörper nicht mehr vormontiert werden muss.

[0044] Die Klebebandverklebung kann gerade so ausgestaltet werden, dass das jeweilige Klebeband das mindestens eine Tragelement, insbesondere das jeweilige Tragprofil, gegenüber der jeweiligen Glasfläche abdichtet. Dadurch kann insbesondere erreicht werden, dass kein nennenswerter Gasaustausch durch das Fenster stattfindet, wenn dieses geschlossen ist.

[0045] Zur Lösung der genannten Aufgabe sind ferner erfindungsgemäß die Merkmale der beiden unabhängigen Verfahrensansprüche vorgesehen. Diese gehen von dem gemeinsamen erfinderischen Ansatz aus, ein Tragprofil zum Halten der Mehrfachverglasung eines Fensters zu verwenden, das eine Aufnahme mit einem verstellbaren Innenmaß bietet, in welcher die Mehrfachverglasung gehalten werden kann beziehungsweise ist.

[0046] Insbesondere wird somit erfindungsgemäß zur Lösung der Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs beschriebenen Art vorgeschlagen, dass das Tragelement und die Mehrfachverglasung zunächst (beispielsweise bei einer Schiebetüre vorzugsweise in nicht montiertem Zustand; bei anderen Öffnungsarten kann die Verklebung hingegen auch bereits vorab im Werk zumindest vorbereitet werden, etwa durch einseitiges Aufkleben der Klebebänder) zu dem Gebäude transportiert werden, dass anschließend das Tragelement mit den äußeren Glasflächen der Mehrfachverglasung an Ort und Stelle verklebt wird. Dadurch wird gerade erreicht, dass die ausgeführten Verklebungen erst am finalen Montageort des Fensters ihre volle Haftkraft entwickeln (also insbesondere während das Fenster bereits in der gewünschten finalen Position eingebaut ist). Dies hat den entscheidenden Vorteil, dass ein aufwändiges Vorlagern des Fensters entfallen kann.

[0047] Hierbei können die Verklebungen jeweils vorzugsweise mittels eines Klebebands als Klebeband-Verklebungen ausgeführt werden. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass die Klebebänder sofort haften und bereits nach wenigen Stunden die volle Haftkraft entwickeln.

[0048] Durch diese neue Montagetechnik wird also gerade erreicht, dass die an Ort und Stelle (nämlich dem finalen Montageort des Fensters) ausgeführten Verklebungen auch am finalen Montageort des Fensters aushärten und nicht wie bislang üblich, in einer Montagehalle fernab der Baustelle. Vorteilhaft ist hieran, dass eine aufwändige Vormontage des Fensters fernab der Baustelle (wie bislang üblich) entfallen kann. Daher muss auch kein vormontiertes Fenster mehr aufwändig verpackt und transportiert werden. Vielmehr genügt es, das Tragelement und die Mehrfachverglasung (insbesondere getrennt voneinander) zur Baustelle zu transportieren, dort einmal zu unpacken und dann direkt am finalen Montageort zusammen zu bauen.

[0049] Es versteht sich, dass die Verklebung bevorzugt wie zuvor beschrieben insbesondere dadurch erfolgen kann, indem zwei verstellbare Backen des Tragele-

ments aufeinander zu bewegt werden. Durch diese Zustellbewegung kann der für die Verklebung notwendige Anpressdruck aufgebaut werden, unabhängig von der (schwankenden) Dicke der Mehrfachverglasung des Fensters.

[0050] Es kann durch das Verfahren also insbesondere erzielt werden, dass an Ort und Stelle ausgeführte Klebeband-Verklebungen am finalen Montageort des Fensters aushärten.

[0051] Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe lässt sich alternativ bei einem Verfahren der eingangs beschriebenen Art aber auch dadurch charakterisieren, dass das Tragelement eine Aufnahme mit zwei verstellbaren Backen bietet, deren Abstand ein verstellbares Innenmaß der Aufnahme definiert, dass ferner die Mehrfachverglasung in die Aufnahme des Tragelements eingesetzt wird, dass das Innenmaß auf eine Dicke der Mehrfachverglasung angepasst wird und dass eine jeweilige Verklebung zwischen dem jeweiligen Backen und der jeweiligen Glasfläche hergestellt wird.

[0052] Die Verklebung kann bevorzugt dadurch geschehen, dass die verstellbaren Backen auf die Mehrfachverglasung aufgepresst werden. Wird die Verklebung als Klebeband-Verklebung ausgestaltet, kann während dieses Aufpressens demnach gerade ein jeweiliges Klebeband zwischen dem jeweiligen Backen und der jeweiligen äußeren Glasfläche angeordnet sein.

[0053] Es versteht sich, dass sich auch durch dieses Verfahren alle zuvor beschriebenen Verfahrensmerkmale des ersten unabhängigen Verfahrensanspruchs realisieren lassen, sodass diese Merkmale auch in Kombination zur Lösung der Aufgabe eingesetzt werden können.

[0054] Von Vorteil ist auch bei dieser erfindungsgemäßen Montage, dass eine aufwändige Vormontage und Lagerung des Fensters außerhalb der Baustelle entfallen kann. Stattdessen können die Mehrfachverglasung und das Tragelement / die Tragprofile getrennt voneinander (zum Beispiel von unterschiedlichen Firmen) direkt an die Baustelle geliefert werden, um dort an Ort und Stelle mittels des erfindungsgemäßen Montageprozesses miteinander verklebt zu werden.

[0055] Bei dem erfindungsgemäßen Montageprozess kann insbesondere so vorgegangen werden, dass zunächst die Mehrfachverglasung zwischen die Backen des Tragelements / der beiden Tragprofile eingesetzt wird (wobei dies in der Praxis dadurch geschehen kann, dass die beiden vergleichsweise leichten Tragprofile auf den Rand der vergleichsweise schweren Mehrfachverglasung aufgesetzt werden), wobei der Abstand zwischen den Backen zunächst groß gewählt wird, mit einigen Millimetern Abstand zur jeweiligen Glasoberfläche der Mehrfachverglasung. Danach kann zunächst nur die Schutzfolie auf einem der Klebebänder abgezogen werden und die Scheibe gleitend auf der Schutzfolie des zweiten Klebebands entlang der Längsrichtung des Tragelements, d.h. entlang der jeweiligen Backen, in die Aufnahme eingeschoben werden. Ist dieses Einschieben

vollbracht, kann die zweite Schutzfolie auf dem zweiten Klebeband abgezogen und anschließend die beiden Backen so lange aufeinander zu bewegt werden, bis ein Kontakt der Mehrfachverglasung zu beiden Klebebändern erzielt ist. In diesem Zustand kann dann unter Zuhilfenahme von Schraubzwingen oder Klemmzangen als Montagewerkzeug ein Anpressdruck (bevorzugt von ca. $10 \text{ N/cm}^2 = 100 \text{ kPa}$) ausgeübt werden.

[0056] Durch diesen Anpressdruck kann der wenigstens eine Justierkörper, der/die vor dem Anpressen bereits in die jeweilige Verstellaufnahme eingesetzt werden können, tief eingepresst und dort verrastet werden.

[0057] Vorteilhaft ist also, dass die gesamte Montage des Fensters direkt auf der Baustelle erfolgen kann, und dass die Fenster nicht im Werk ausgepackt, verklebt, gelagert, ausgehärtet und anschließend wieder für den Transport verpackt werden müssen. Stattdessen können Hochleistungsklebebänder verwendet werden, die bereits direkt im eingebauten und montierten Zustand des Fensters im Gebäude aushärten können und so nach wenigen Stunden bereits die volle Klebkraft entfalten, so dass das Fenster anschließend bereits betätigt, also geöffnet und geschlossen, werden kann.

[0058] Diese neuartige Klebe-/Montagetechnik ist auch auf Parallelausstellfenster oder sonstige Fenster und Glastüren anwendbar, die auch Rahmen oder sonstige Deckschienen außenseitig aufweisen können. Die Verklebung zwischen Tragelement und Mehrfachverglasung sorgt dabei zum einen für eine Dichtheit und kann verhindern, dass sich Tragprofile des Tragelements gegeneinander verdrehen. Zudem sorgt die Verklebung für eine Erhöhung des Einbruchsschutzes, da die Mehrfachverglasung praktisch nicht mehr aus dem Tragelement herausgehoben werden kann.

[0059] Die beschriebenen erfindungsgemäßen Montage-Verfahren lassen sich demnach noch wie folgt weiterbilden:

Es kann vorgesehen sein, dass zum Anpassen des Innenmaßes der Aufnahme die beiden Backen aufeinander zubewegt werden und zwar insbesondere unter Verwendung von Schraubzwingen als Montagewerkzeug. Dabei kann der zuvor beschrieben wenigstens eine Justierkörper in eine Verstellaufnahme des Tragelements eingetrieben werden. Durch ein solches Eintreiben des Justierkörpers ist insbesondere erzielbar, dass der Justierkörper permanent mit einer in der Verstellaufnahme ausgebildeten Verzahnung verrastet wird, wie zuvor beschrieben. Dadurch kann nach Abnahme der Schraubzwingen ein Restanpressdruck auf die Glasflächen beziehungsweise eine Haltekraft bestehen bleiben.

[0060] Schließlich wird zur weiteren Verbesserung der Montage vorgeschlagen, dass zunächst ein jeweiliges Klebeband auf dem jeweiligen Backen vormontiert wird und anschließend die Mehrfachverglasung zwischen die Backen eingeführt wird. Hierzu kann die Mehrfachverglasung vorzugsweise entlang einer Längsrichtung des Tragelements in die Aufnahme und damit zwischen die Backen eingeschoben werden. Anschließend kann dann

eine Schutzfolie von einem der so vormontierten Klebebänder abgezogen werden. Schließlich können die Backen mit samt den darauf vormontierten jeweiligen Klebebändern auf die Mehrfachverglasung angepresst werden, um so eine jeweilige Klebeband-Verklebung zwischen Backen und Glasfläche auszubilden.

[0061] Diese Verfahren ermöglichen sehr saubere, hoch feste und stabile Verklebungen zwischen der Mehrfachverglasung und dem Tragelement, wodurch auch eine gute thermische Isolation des Fensters erzielbar ist.

[0062] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben, ist aber nicht auf diese Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausbildungen der Erfindung können aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der allgemeinen Beschreibung, den Ansprüchen sowie den Zeichnungen gewonnen werden.

[0063] Bei der folgenden Beschreibung verschiedener bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung erhalten in ihrer Funktion übereinstimmende Elemente auch bei abweichender Gestaltung oder Formgebung übereinstimmende Bezugszahlen.

[0064] Es zeigt:

- Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch ein erfindungsgemäßes Fenster, welches als eine horizontal verfahrbare teilweise rahmenlose Schiebetür ausgestaltet ist,
- Fig. 2 die Schiebetür der Figur 1, jedoch nun von oben in einem Horizontalschnitt gesehen,
- Fig. 3 das in Figur 2 mit A bezeichnete Detail (Horizontalschnitt) der Schiebetür, aus welcher die genaue Montage der Mehrfachverglasung im Tragelement ersichtlich ist,
- Fig. 4 eine weitere mögliche Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Fensters, wobei hier ein Verschlussprofil auf das Tragelement des Fensters aufgeschraubt ist,
- Fig. 5 eine weitere mögliche Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Fensters, wobei hier das Tragelement als durch zwei sich gegenüberliegende Tragprofile gebildet ist,
- Fig. 6 eine weitere Detailansicht des Mittelstoßes aus Figur 2, wobei hier zwei erfindungsgemäße Fenster zu sehen sind, deren jeweilige Tragelemente von einem Z-Stoßprofil gehalten sind, und
- Fig. 7 eine Detailansicht des außenseitigen Tragprofils des Tragelements des Fensters aus Figur 5 (wobei dieses erkennbar spiegelbildlich zu dem innenseitigen Tragprofil des Fensters aus Figur 5 ausgestaltet ist) .

[0065] Die Figur 1 zeigt ein erstes Beispiel eines erfindungsgemäßen Fensters 1, welches als eine horizontal verschiebbare Schiebetür 16 ausgestaltet ist. Das Fenster 1 umfasst eine Mehrfachverglasung 2, die mehrere Glasscheiben 22 aufweist, die durch gasgefüllte Scheibenzwischenräume 23 und entsprechende, als Randverbund ausgestaltete, Abstandshalter 25 voneinander beabstandet sind. Hierbei bildet die Mehrfachverglasung 2 eine innenseitige äußere Glasfläche 3 und eine außenseitige äußere Glasfläche 3 aus. Die gesamte Mehrfachverglasung 2 ist durch entsprechende Bürstendichtungen 26 abgedichtet und ruht auf einem Laufwagen 27, dessen Laufräder in einem Laufschieneprofil 28 geführt sind, sodass sich die Schiebetür 16 in Blickrichtung der Figur 1 horizontal verschieben lässt.

[0066] Die Figur 2 zeigt nun die Schiebetür 16 der Figur 1 in einem Horizontalschnitt, sodass der Betrachter von oben auf die Einbausituation blickt. Die gezeigte Anordnung weist dabei erkennbar zwei erfindungsgemäß ausgestaltete Fenster 1 auf, nämlich links als eine Schiebetür 16 ausgestaltet, und rechts als eine feststehende Festverglasung 44, wobei die Schiebetür 16 relativ zur Festverglasung 44 entlang der gezeigten Verschieberichtung 30 verschoben werden kann. Die beiden erfindungsgemäß ausgestalteten Fenster 1 sind dabei mit Hilfe eines abdichtenden Z-Stoßprofils 38 im Bereich des gezeigten Mittelstoßes miteinander durch eine Verhakung verbunden (in der geschlossenen Stellung der Schiebetür 16).

[0067] Das in Figur 2 mit Buchstaben A bezeichnete Detail ist genauer in der Figur 3 dargestellt: Dort ist zu erkennen, dass das erfindungsgemäße Fenster 1 ein Tragelement 4 aufweist, welches eine Aufnahme 5 bietet, in welcher die Mehrfachverglasung 2 aufgenommen und gehalten ist. Hierbei definieren zwei axial verstellbare Backen 6 des Tragelements 4 ein Innenmaß 7 der Aufnahme 5, wie anhand des gestrichelten Pfeils illustriert ist. In der gezeigten finalen Montage-Situation sind die beiden Backen 6 jeweils auf die äußere Glasfläche 3 der Mehrfachverglasung 2 aufgedrückt, wobei zwischen dem jeweiligen Backen 6 und der jeweiligen Glasfläche 3 eine Verklebung ausgestaltet ist. Durch diese Verklebung ist die Mehrfachverglasung 2 somit von dem Tragelement 4 gehalten, wobei das Tragelement 4 entlang der linken vertikalen Außenkante der Mehrfachverglasung 2 verläuft (vgl. Fig. 2 mit Fig. 3).

[0068] Die Verklebung der Backen 6 mit der jeweiligen Glasfläche 3 ist dabei mittels eines jeweiligen Klebebands 9 realisiert, welches, wie in Figur 3 zu sehen, innenseitig auf eine jeweilige Anklebefläche 20 (vgl. Fig. 7) des jeweiligen Backens 6 aufgeklebt ist.

[0069] Der Vorteil der Einstellbarkeit des Innenmaßes 7 der Aufnahme 5, der durch die axiale Beweglichkeit durch die Backen 6 realisiert wird, liegt nun gerade darin, dass die Aufnahme 5 auf unterschiedliche Dicken 8 der Mehrfachverglasung 2 anpassbar ist (Vgl. Figur 3). Denn aufgrund des komplexen inneren Aufbaus der Mehrfachverglasung 2 (vgl. Fig. 1) zeigt diese typischerweise Di-

cken-Variationen im Bereich einiger Millimeter. Die Dicke 8 bezieht sich dabei auf das in Figur 3 mit Bezugszeichen 34 bezifferte Außenmaß der Mehrfachverglasung 2.

[0070] Durch die axiale Verstellbewegung der Backen 6 entlang des gestrichelten Pfeils (der das Innenmaß 7 der Aufnahme 5 illustriert) kann bei der Montage der Mehrfachverglasung 2 in der Aufnahme 5 ein Anpressdruck auf die beiden Glasflächen 3 ausgeübt werden, was notwendig ist, um ein zuverlässiges Aushärten der Klebeverbindung zwischen dem jeweiligen Backen 6 und der jeweiligen Glasfläche 3 zu gewährleisten.

[0071] Das in Figur 3 im Querschnitt gezeigte Tragelement 4 verläuft dabei entlang der gesamten linken vertikalen Außenkante 13 der Mehrfachverglasung 2 und ist erkennbar als ein zweiteiliges Tragprofil 10 beziehungsweise als Längsprofil 40 ausgestaltet.

[0072] Ferner weist das Tragelement 4 mehrere Adaptationsaufnahmen 21 auf, an denen Anbauteile befestigt sind: Zum einen ist in Figur 3 eine nutenförmige Adaptationsaufnahme 21 zu erkennen, in der ein innenseitiger Haltegriff 31 montiert ist, der als durchgehendes Griffprofil ausgestaltet ist. Ferner sind auch zwei weitere jeweils mit einem Gewinde 32 versehene Adaptationsaufnahmen 21 in dem Tragelement 4 ausgestaltet, sowie weitere Adaptationsaufnahmen 21, die bei dem gezeigten Anwendungsbeispiel gerade nicht mit zusätzlichen Anbauteilen versehen sind ("Reservenuten"). Erstere dienen der Befestigung eines Teils 33 eines Verriegelungsmechanismus, das mit entsprechenden Schrauben 39 in den als Schraubkanal ausgestalteten Gewinden 32 befestigt ist. Das Tragelement 4 ist somit als ein Adaptationsprofil 37 ausgestaltet.

[0073] Bei dem Ausgestaltungsbeispiel gemäß den Figuren 1 bis 3 ist das jeweilige Tragelement 4 zweiteilig ausgebildet und umfasst ein innenseitiges Tragprofil 11 und ein außenseitiges Tragprofil 12 (vgl. Fig. 3). Diese beiden Tragprofile 11, 12 bilden dabei jeweils einstückig den jeweiligen Backen 6 aus (Vgl. Figur 7). Durch Veränderung der axialen Position des jeweiligen Tragprofils 11, 12 lässt sich somit die axiale Position des zugeordneten Backens 6 verstellen.

[0074] Die beiden Tragprofile 11, 12 sind dabei mittels zweier Isolierkörper 19 thermisch voneinander entkoppelt, das heißt es gibt keine unmittelbaren Berührungspunkte zwischen den Tragprofilen 11, 12, über die Wärme schnell abfließen könnte.

[0075] Die Isolierkörper 19 dienen dabei als ein jeweiliger Justierkörper 14, der die beiden Tragprofile 11, 12 mechanisch miteinander verbindet. Hierbei sind die Justierkörper 14 jeweils als ein vergleichsweise fester Kunststoffkörper ausgebildet.

[0076] Für jeden der beiden Justierkörper 14 ist dabei an jedem der beiden Tragprofile 11, 12 eine zugeordnete Verstellaufnahme 17 ausgebildet, in welche der jeweilige Justierkörper 14 unterschiedlich tief einführbar ist. Werden also die beiden Tragprofile 11, 12 gegeneinander axial verstellt, so taucht der jeweilige Justierkörper 14 unterschiedlich tief in die jeweilige Verstellaufnahme 17

ein und ermöglicht so, das Innenmaß 7 der Aufnahme 5 während der Montage der Mehrfachverglasung 2 in der Aufnahme 5 einzustellen.

[0077] Bei genauer Betrachtung der Figur 3 ist zudem zu erkennen, dass in jeder der gezeigten Verstellaufnahmen 17 eine jeweilige Verzahnung 18 ausgebildet ist, die sich beim Eintreiben des Justierkörpers 14 in die Verstellaufnahme 17 gerade in den Justierkörper 14 eingrät und diesen anschließend festhält. Dadurch wird eine Verastung erzielt zwischen dem jeweiligen Tragprofil 11 und dem jeweiligen Justierkörper 14. Dies hat zur Folge, dass nach dem Eintreiben des Justierkörpers 14 in das jeweilige Tragprofil 11, 12 ein Rest-Anpressdruck auf die jeweilige Glasfläche 3 ausgeübt wird, und zwar auch dann noch, wenn beispielsweise Schraubzwingen, die die notwendige initial höhere Anpresskraft erzeugen, abgenommen werden.

[0078] Anhand der Figur 3 ist auch zu erkennen, dass sich die jeweiligen Verstellaufnahmen 17, die einem der beiden Justierkörper 14 zugeordnet sind, koaxial gegenüberliegen. Dadurch kann der jeweilige Justierkörper 14 an seinem jeweiligen Ende mittels der jeweiligen Verzahnung 18 in dem jeweiligen der beiden Tragprofile 11, 12 mechanisch fixiert werden. In der in Figur 3 gezeigten Situation sind die beiden Justierkörper 14 dabei in den unteren beiden Verstellaufnahmen 17 bereits auf Anschlag eingetrieben, wobei die beiden oberen Verstellaufnahmen 17 erkennbar noch einen gewissen Einstellspielraum zur Verfügung stellen.

[0079] Da das jeweilige Klebeband 9 und auch die zugeordnete plan ausgestaltete Anklebefläche 20 (Vgl. Figur 7), die von dem jeweiligen Backen 6 des jeweiligen Tragprofils 11, 12 ausgebildet wird, entlang der linken vertikalen Außenkante der Mehrfachverglasung 2 verlaufen, dichtet das jeweilige Klebeband 9 das Tragelement 4, genauer das jeweilige Tragprofil 11, 12, gegenüber der jeweiligen äußeren Glasfläche 3 ab. Somit wird also eine gute Isolation erzielt, da keinerlei Luftaustausch von innen nach außen (vgl. Fig. 3) oder Wassereintritt (von außen nach innen bei Regen) an der jeweiligen Klebeband-Verklebung 15 stattfinden kann.

[0080] Bei dem in Figur 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Tragelement 4 ebenfalls durch zwei als Längsprofile 40 ausgestaltete und aus Aluminium gefertigte Tragprofile 11, 12 gebildet, die über zwei Justierkörper 14 in dem gewünschten Abstand zueinander fixiert sind. Auch hier ist wieder ein innenseitiger aber auch ein außenseitiger als Griffprofil ausgestalteter Haltegriff 31 jeweils mittels Nuten (und in der Figur nicht gezeigten Verschraubungen) an dem Tragelement 4 montiert. Die beiden Griffprofile 31 sind dabei ebenfalls als metallische Längsprofile 40 ausgebildet, die auch gemeinsam ein Teil 33 eines Verriegelungsmechanismus ausbilden. Auch diese beiden Längsprofile 40 sind thermisch voneinander entkoppelt mit Hilfe zweier Isolierkörper 19, die ebenfalls als Justierkörper 14 dienen und die beiden Profile 40 zueinander positionieren. Durch den in Figur 4 gezeigten Aufbau wird somit ein Verschlussprofil reali-

siert, welches ein erfindungsgemäß ausgestaltetes Tragelement 4 umfasst.

[0081] Die Figur 5 zeigt nochmals ein erfindungsgemäßes Fenster 1 mit einer Mehrfachverglasung 2, die in einer Aufnahme 5 eines erfindungsgemäß ausgestalteten Tragelements 4 gehalten ist. Anhand dieser Darstellung ist nachvollziehbar, dass sich zahlreiche unterschiedliche Ausgestaltungen erzielen lassen, in dem an dem als Adaptationsprofil 37 ausgestalteten Tragelement 4 jeweilige Anbauteile in den entsprechenden Adaptationsaufnahmen 21 montiert werden.

[0082] Die Figur 6 zeigt eine weitere Detailansicht des Mittelstoßes aus Figur 2, wobei hier zwei erfindungsgemäße Fenster 1 (einmal als Schiebetür 16 und einmal als Festverglasung 44 ausgestaltet) zu sehen sind, deren jeweilige Tragelemente 4 ein Z-Stoßprofil 38 halten/tragen. Die jeweiligen Tragelemente 4 sind zweistückig aus jeweils einem innenseitigen und einem außenseitigen Tragprofil 11, 12 gebildet, die über jeweilige Justierkörper 14 mechanisch miteinander verbunden sind.

[0083] Die mechanische Verbindung zwischen dem Z-Stoßprofil 38 und dem jeweiligen Tragprofil 11, 12 wird dabei durch eine Verschraubung erzielt, wobei - wie in Figur 6 zu sehen - entsprechende Schrauben 39 im Schraubkanal 32 des jeweiligen Profils 11, 12 eingeschraubt sind. Hierbei sind die Verschraubungen gerade so ausgestaltet, dass sie, vermittelt durch Langschlitzlöcher, ein gewisses Spiel in Richtung der Längsachsen der Justierkörper 14 erlauben, sodass zunächst das Innenmaß 7 der jeweiligen Aufnahme 5 eingestellt werden kann und anschließend das so vollständig montierte Fenster 1 über die Verschraubung mit dem Z-Stoßprofil 38 verbunden werden kann. Die in Figur 6 gezeigten beiden Gummidichtungen 45 sorgen dabei für eine gute Abdichtung, wobei diese zwei übereinander liegende Abdichtungen realisieren, die mit dem Bezugszeichen 29 gekennzeichnet sind. Ferner weist diese Konstruktion noch ein Deckprofil 46 sowie ein weiteres Kunststoffprofil 47 auf, mit welcher die Schiebetür 16 in die obere der beiden Abdichtungen 29 eingreift, wenn die Schiebetür 16 vollständig geschlossen ist.

[0084] Die Figur 7 zeigt schließlich einen Querschnitt durch das außenseitige Tragprofil 12 des in Figur 5 gezeigten Tragelements 4. Sowohl die innenseitig ausgebildete Verzahnung 18 in der jeweiligen Verstellaufnahme 17 als auch der Schraubkanal 32 der Adaptationsaufnahme 21 sind gut zu erkennen. Das Tragprofil 12 weist den gezeigten Querschnitt entlang seiner gesamten Länge auf und ist daher als Längsprofil 40 ausgestaltet. Dies bedeutet insbesondere, dass die gezeigte plane Anklebefläche 20 entlang der gesamten Länge des Tragprofils 12 ausgebildet ist. Ferner ist auch gut zu erkennen, dass der Backen 6 einstückig mit dem Tragprofil 12 ausgebildet ist.

[0085] Anhand der Figur 5 lässt sich auch das erfindungsgemäße Montageverfahren nachvollziehen, mit dem sich das gezeigte Fenster 1 an Ort und Stelle in ein Gebäude einbauen lässt. Hierzu werden das Tragele-

ment 4 und die Mehrfachverglasung 2 auf die Baustelle transportiert und anschließend werden zunächst die beiden Klebebänder 9 innenseitig auf den jeweiligen Backen 6 aufgeklebt.

[0086] Hierbei sind die beiden Klebebänder 9 mit Schutzfolien versehen, sodass die Mehrfachverglasung 2 auf der Schutzfolie des Klebebands 9 gleitend entlang der Längsrichtung der beiden Tragprofile 11, 12, also in Blickrichtung der Figur 5, in die Aufnahme 5 des Tragelements 4 eingeschoben werden kann. Hierbei wird das Innenmaß 7 der Aufnahme 5 zunächst um einige Millimeter größer gewählt als die in Figur 5 illustrierte Dicke 8 der Mehrfachverglasung 2.

[0087] Sobald die Mehrfachverglasung 2 vollständig in die Aufnahme 5 eingeschoben ist, können die Schutzfolien entfernt werden und die beiden Tragprofile 11, 12 mittels einer Schraubzwinge beaufschlagt werden, sodass diese sich axial (in Richtung des Innenmaßes 7) aufeinander zu bewegen. Bei dieser axialen Zustellbewegung wird einerseits das Innenmaß 7 der Aufnahme, das heißt der Abstand der beiden Backen 6, bis auf das Außenmaß 34 der Mehrfachverglasung 2 reduziert; andererseits werden die beiden Justierkörper 14 in die jeweiligen Verstellaufnahmen 17 eingetrieben und dort mittels der ausgebildeten Verzahnungen 18 verrastet. Unter Beibehaltung des Anpressdrucks kann dann die innen- und außenseitige Klebeband-Verklebung 15 nach wenigen Stunden die volle Klebe- und Haftkraft entfalten. Eine erste Anhaftung der Klebebänder wird hingegen bereits direkt beim Einbau erreicht, sobald die Backen den Anpressdruck ausüben, sodass dann direkt anschließend Anbauteile an die beiden Tragprofile 11, 12 montiert werden können, wie dies etwa in Figur 4 gezeigt ist.

[0088] Zusammenfassend wird zur Vereinfachung der Montage einer Mehrfachverglasung 2 eines Fensters 1 vorgeschlagen, dass das Fenster 1, welches insbesondere als teilweise rahmenlose, bewegliche Schiebetür 16 ausgestaltet werden kann, ein Tragelement 4 umfasst, welches eine einstellbare Aufnahme 5 bietet, deren Innenmaß 7 passgenau auf ein Außenmaß 34 der Mehrfachverglasung 2 angepasst werden kann, sodass Dickschwankungen der Mehrfachverglasung 2 einfach ausgeglichen werden können. Diese Merkmale erlauben es, die Verklebung zwischen axial zueinander verstellbaren Backen 6 des Tragelements 4 und jeweiligen äußeren Glasflächen 3 der Mehrfachverglasung 2 jeweils mittels eines (sofort haftenden) Klebebands 9 mit konstanter Klebeschichtdicke auszugestalten. Die Verklebung der Mehrfachverglasung 2 in das Tragelement 4 sowie das Anhaften der Verklebung kann dadurch direkt am gewünschten Einbauorts des Fensters 1 erfolgen, sodass eine aufwändige Vormontage und Lagerung im Werk als auch ein risikoreicher Transport des vormontierten Fensters 1 entfallen kann (Vgl. Figur 3).

Bezugszeichenliste

[0089]

1 Fenster		
2 Mehrfachverglasung		
3 äußere Glasfläche		
4 Tragelement		
5 Aufnahme	5	Aufnahme (5) bietet, in welcher die Mehrfachverglasung (2) aufgenommen und gehalten ist, dadurch gekennzeichnet ,
6 Backen (von 4)		- dass das wenigstens eine Tragelement (4) zwei verstellbare Backen (6) aufweist, deren Abstand ein verstellbares Innenmaß (7) der Aufnahme (5) definiert, und
7 Innenmaß (von 5)		- dass die Backen (6) mit den Glasflächen (3) verklebt sind.
8 Dicke (von 2)		
9 Klebeband		
10 Tragprofil	10	
11 innenseitiges Tragprofil		2. Fenster (1) gemäß Anspruch 1, wobei die Backen (6) jeweils mittels eines Klebebands (9) mit den Glasflächen (3) verklebt sind und/oder
12 außenseitiges Tragprofil		
13 Außenkante (von 2)		
14 Justierkörper		
15 Verklebung, insbesondere Klebeband-Verklebung	15	- wobei das Fenster (1) offenbar ausgestaltet ist.
16 Schiebetür		
17 Verstellaufnahme		3. Fenster (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei das Fenster (1) als Schiebetür (16), als Ausstellfenster, als Schwenk-/Dreh-/Kipp-/Klapp-/Senkklauffenster, als Schwenktür oder als Schwing-/Wende-/Dreh- oder Kippflügel, ausgestaltet ist und/oder
18 Verzahnung		
19 Isolierkörper	20	
20 Anklebefläche		
21 Adaptationsaufnahme		
22 Glasscheibe		- wobei das Fenster (1) zumindest teilweise rahmenlos ausgestaltet ist und/oder beweglich geführt, insbesondere verschieblich geführt, aufgestellt oder aufgehängt ist.
23 gasgefüllter Scheibenzwischenraum		
24 Folie	25	
25 Abstandshalter		
26 Bürstendichtung		
27 Laufwagen		4. Fenster (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Tragelement (4) so ausgestaltet ist, dass über eine Verstellbewegung der Backen (6) ein Anpressdruck auf die Glasflächen (3) ausgeübt werden kann, insbesondere um so eine stabile Anhaftung der Klebeverbindung sicherzustellen.
28 Laufschienenprofil		
29 Abdichtung	30	
30 Verschieberichtung (von 1)		
31 Haltegriff / Griffprofil		
32 Gewinde / Schraubkanal		
33 Teil eines Verriegelungsmechanismus		
34 Außenmaß (von 2)	35	5. Fenster (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Backen (6) eine jeweilige plane Anklebefläche (20), insbesondere zur Montage des Klebebands (9), ausbilden,
35 Gebäudewand		
36 Fußboden		
37 Adaptationsprofil		
38 Z-Stoßprofil		
39 Schrauben	40	- vorzugsweise wobei sich die Anklebefläche (20) entlang einer Außenkante (13) der Mehrfachverglasung (2) erstreckt.
40 Längsprofil		
41 Verschlussgriff		
42 Schubstange		
43 Zwischenlage		
44 Festverglasung	45	6. Fenster (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das, insbesondere jeweilige, Tragelement (4) als ein Tragprofil (10) ausgestaltet ist und/oder sich nur entlang einer Außenkante (13) der Mehrfachverglasung (2) erstreckt,
45 Gummidichtung		
46 Deckprofil		
47 Kunststoffprofil	50	- vorzugsweise wobei das Tragelement (4) als ein Adaptationsprofil (37) ausgestaltet ist mit mindestens einer, insbesondere nutenförmigen und/oder mit einem, vorzugsweise als Schraubkanal ausgestalteten, Gewinde (32) versehenen, Adaptationsaufnahme (21), an der ein Anbauteil, wie beispielsweise ein Haltegriff, ein Teil eines Verriegelungsmechanismus, ein Z-Stoßprofil (38), oder ein sonstiges Profil befestigt ist.
Patentansprüche		
1. Fenster (1), umfassend,		
- eine Mehrfachverglasung (2), die zwei sich gegenüberliegende äußere Glasflächen (3) aufweist und	55	
- wenigstens ein Tragelement (4), welches eine		

tigbar ist.

7. Fenster (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das wenigstens eine Tragelement (4) ein innenseitiges Tragprofil (11) und ein außen-

5

seitiges Tragprofil (12) umfasst, deren Abstand das Innenmaß (7) der Aufnahme (5) definiert und/oder die jeweils einen der beiden Backen (6) ausbilden,

- vorzugsweise wobei die Backen (6) jeweils einstückig mit dem jeweiligen Tragprofil (11, 12) ausgebildet sind, sodass sich das jeweilige Tragprofil (11, 12) und der zugeordnete Backen (6) gemeinsam verstellen lassen und/oder

- wobei die beiden Tragprofile (11, 12) mittels wenigstens eines Isolierkörpers (19) thermisch voneinander entkoppelt sind,

- insbesondere wobei der Isolierkörper (19) einstückig von einem der beiden Tragprofile (11, 12) ausgebildet ist.

10

15

20

8. Fenster (1) gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei die beiden Tragprofile (11, 12) über wenigstens einen Justierkörper (14) mechanisch miteinander verbunden sind, der ein Einstellen des Abstands der beiden Backen (6) erlaubt,

25

- vorzugsweise wobei der wenigstens eine Justierkörper (14) jeweils als ein Kunststoff- oder Metallkörper und/oder zylindrisch ausgebildet ist und/oder

- wobei der wenigstens eine Justierkörper (14) den wenigstens einen Isolierkörper (19) ausbildet.

30

9. Fenster (1) gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei an wenigstens einem der Tragprofile (11, 12) wenigstens eine Verstellaufnahme (17) ausgebildet ist, in welche der jeweilige Justierkörper (14) unterschiedlich tief einführbar ist, insbesondere um so das Innenmaß (7) der Aufnahme (5) während der Montage der Mehrfachverglasung (2) in der Aufnahme (5) einstellen zu können,

35

40

- vorzugsweise wobei in der Verstellaufnahme (17) eine Verzahnung (18) ausgebildet ist, die sich beim Eintreiben des Justierkörpers (14) in die Verstellaufnahme (17) in den Justierkörper (14) eingräbt und diesen anschließend festhält,

- insbesondere sodass nach dem Eintreiben des Justierkörpers (14) die Tragprofile (11, 12) jeweils einen Anpressdruck auf die jeweilige Glasfläche (3) ausüben und/oder eine Haltekraft erzeugen.

45

50

10. Fenster (1) gemäß einem der Ansprüche 8 oder 9, wobei für jeden der wenigsten einen Justierkörper (14) je zwei sich koaxial gegenüberliegende Verstell-

55

aufnahmen (17) in den beiden Tragprofilen (11, 12) ausgebildet sind,

- vorzugsweise wobei der jeweilige Justierkörper (14) an seinem jeweiligen Ende mittels einer jeweiligen Verzahnung (14) in einem jeweiligen der beiden Tragprofile (11, 12) mechanisch fixiert ist.

11. Fenster (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 10, wobei das jeweilige Klebeband (9) das mindestens eine Tragelement (4), insbesondere das jeweilige Tragprofil (11, 12), gegenüber der jeweiligen Glasfläche (3) abdichtet.

12. **Verfahren zur Montage eines**, vorzugsweise offenen, **Fensters (1) in einem Gebäude**, wobei das Fenster (1) eine Mehrfachverglasung (2) mit zwei sich gegenüberliegenden äußeren Glasflächen (3) und wenigstens ein Tragelement (4) aufweist, welches von der Mehrfachverglasung (2) getragen ist, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** das Tragelement (4) und die Mehrfachverglasung (2), vorzugsweise in nicht montiertem Zustand, zu dem Gebäude transportiert werden,

- **dass** anschließend das Tragelement (4), vorzugsweise mittels Klebeband, mit den äußeren Glasflächen (3) an Ort und Stelle verklebt wird,

- sodass die ausgeführten Verklebungen (15) erst am finalen Montageort des Fensters (1) ihre volle Haftkraft entwickeln.

13. **Verfahren zur Montage eines**, vorzugsweise offenen, **Fensters (1)**, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 8 oder gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** das Tragelement (4) eine Aufnahme (5) mit zwei verstellbaren Backen (6) bietet, deren Abstand ein verstellbares Innenmaß (7) der Aufnahme (5) definiert,

- **dass** die Mehrfachverglasung (2) in die Aufnahme (5) des Tragelements (4) eingesetzt wird,

- **dass** das Innenmaß (7) auf eine Dicke (8) der Mehrfachverglasung (2) angepasst wird und

- **dass** eine jeweilige Verklebung (15) zwischen dem jeweiligen Backen (6) und der jeweiligen Glasfläche (3) hergestellt wird.

14. Verfahren gemäß Anspruch 12 oder 13,

- wobei zum Anpassen des Innenmaßes (7) die beiden Backen (6) aufeinander zubewegt werden, insbesondere unter Verwendung von Schraubzwingen oder Klemmzangen als Montagewerkzeug, und dabei - wenigstens ein Jus-

tierkörper (14) in eine Verstellaufnahme (17) des Tragelements (4) eingetrieben wird,
 - vorzugsweise sodass der Justierkörper (14) permanent mit einer in der Verstellaufnahme (17) ausgebildeten Verzahnung (18) verrastet wird,
 - insbesondere sodass nach Abnahme der Schraubzwingen ein Restanpressdruck auf die Glasflächen (3) oder eine Haltekraft bestehen bleibt.

15. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 12 bis 14,

- wobei ein jeweiliges Klebeband (9) auf dem jeweiligen Backen (6) vormontiert wird,
 - anschließend die Mehrfachverglasung (2) zwischen die Backen (6) eingeführt, vorzugsweise entlang einer Längsrichtung des Tragelements (4) eingeschoben, wird,
 - insbesondere anschließend eine Schutzfolie des so vormontierten Klebebands (9) abgezogen wird, und
 - schließlich die Backen (6) mit samt dem jeweiligen Klebebändern (9) auf die Mehrfachverglasung (2) angedrückt werden, um eine jeweilige Klebeband-Verklebung (15) zwischen Backen (6) und Glasfläche (3) auszubilden.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. **Fenster (1)**, umfassend,

- eine Mehrfachverglasung (2), die zwei sich gegenüberliegende äußere Glasflächen (3) aufweist und
 - wenigstens ein Tragelement (4), welches eine Aufnahme (5) bietet, in welcher die Mehrfachverglasung (2) aufgenommen und gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** das wenigstens eine Tragelement (4) zwei verstellbare Backen (6) aufweist, deren Abstand ein verstellbares Innenmaß (7) der Aufnahme (5) definiert,
 - wobei aufgrund einer axialen Beweglichkeit der Backen (6) die Aufnahme (5) auf unterschiedliche Dicken (8) der Mehrfachverglasung (2) anpassbar ist, und
 - **dass** die Backen (6) mit den Glasflächen (3) verklebt sind.

2. Fenster (1) gemäß Anspruch 1, wobei die Backen (6) jeweils mittels eines Klebebands (9) mit den Glasflächen (3) verklebt sind und/oder

- wobei das Fenster (1) offenbar ausgestaltet ist.

3. Fenster (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei das Fenster (1) als Schiebetür (16), als Ausstellfenster, als Schwenk-/Dreh-/Kipp-/Klapp-/Senkklapppfenster, als Schwenktür oder als Schwing-/Wende-/Dreh- oder Kippflügel, ausgestaltet ist und/oder

- wobei das Fenster (1) zumindest teilweise rahmenlos ausgestaltet ist und/oder beweglich geführt, insbesondere verschieblich geführt, aufgestellt oder aufgehängt ist.

4. Fenster (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Tragelement (4) so ausgestaltet ist, dass über eine Verstellbewegung der Backen (6) ein Anpressdruck auf die Glasflächen (3) ausgeübt werden kann, insbesondere um so eine stabile Anhaftung der Klebeverbindung sicherzustellen.

5. Fenster (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Backen (6) eine jeweilige plane Anklebfläche (20), insbesondere zur Montage des Klebebands (9), ausbilden,

- vorzugsweise wobei sich die Anklebfläche (20) entlang einer Außenkante (13) der Mehrfachverglasung (2) erstreckt.

6. Fenster (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das, insbesondere jeweilige, Tragelement (4) als ein Tragprofil (10) ausgestaltet ist und/oder sich nur entlang einer Außenkante (13) der Mehrfachverglasung (2) erstreckt,

- vorzugsweise wobei das Tragelement (4) als ein Adaptationsprofil (37) ausgestaltet ist mit mindestens einer, insbesondere nutenförmigen und/oder mit einem, vorzugsweise als Schraubkanal ausgestalteten, Gewinde (32) versehenen, Adaptationsaufnahme (21), an der ein Anbauteil, wie beispielsweise ein Haltegriff, ein Teil eines Verriegelungsmechanismus, ein Z-Stoßprofil (38), oder ein sonstiges Profil befestigbar ist.

7. Fenster (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das wenigstens eine Tragelement (4) ein innenseitiges Tragprofil (11) und ein außenseitiges Tragprofil (12) umfasst, deren Abstand das Innenmaß (7) der Aufnahme (5) definiert und/oder die jeweils einen der beiden Backen (6) ausbilden,

- vorzugsweise wobei die Backen (6) jeweils einstückig mit dem jeweiligen Tragprofil (11, 12) ausgebildet sind, sodass sich das jeweilige Tragprofil (11, 12) und der zugeordnete Backen (6) gemeinsam verstellen lassen und/oder
 - wobei die beiden Tragprofile (11, 12) mittels wenigstens eines Isolierkörpers (19) thermisch

voneinander entkoppelt sind,
 - insbesondere wobei der Isolierkörper (19) einstückig von einem der beiden Tragprofile (11, 12) ausgebildet ist.

8. Fenster (1) gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei die beiden Tragprofile (11, 12) über wenigstens einen Justierkörper (14) mechanisch miteinander verbunden sind, der ein Einstellen des Abstands der beiden Backen (6) erlaubt,

- vorzugsweise wobei der wenigstens eine Justierkörper (14) jeweils als ein Kunststoff- oder Metallkörper und/oder zylindrisch ausgebildet ist und/oder
 - wobei der wenigstens eine Justierkörper (14) den wenigstens einen Isolierkörper (19) ausbildet.

9. Fenster (1) gemäß dem vorhergehenden Anspruch, wobei an wenigstens einem der Tragprofile (11, 12) wenigstens eine Verstellaufnahme (17) ausgebildet ist, in welche der jeweilige Justierkörper (14) unterschiedlich tief einführbar ist, insbesondere um so das Innenmaß (7) der Aufnahme (5) während der Montage der Mehrfachverglasung (2) in der Aufnahme (5) einstellen zu können,

- vorzugsweise wobei in der Verstellaufnahme (17) eine Verzahnung (18) ausgebildet ist, die sich beim Eintreiben des Justierkörpers (14) in die Verstellaufnahme (17) in den Justierkörper (14) eingräbt und diesen anschließend festhält,
 - insbesondere sodass nach dem Eintreiben des Justierkörpers (14) die Tragprofile (11, 12) jeweils einen Anpressdruck auf die jeweilige Glasfläche (3) ausüben und/oder eine Haltekraft erzeugen.

10. Fenster (1) gemäß einem der Ansprüche 8 oder 9, wobei für jeden der wenigsten einen Justierkörper (14) je zwei sich coaxial gegenüberliegende Verstellnahmen (17) in den beiden Tragprofilen (11, 12) ausgebildet sind,

- vorzugsweise wobei der jeweilige Justierkörper (14) an seinem jeweiligen Ende mittels einer jeweiligen Verzahnung (18) in einem jeweiligen der beiden Tragprofile (11, 12) mechanisch fixiert ist.

11. Fenster (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 10, wobei das jeweilige Klebeband (9) das mindestens eine Tragelement (4), insbesondere das jeweilige Tragprofil (11, 12), gegenüber der jeweiligen Glasfläche (3) abdichtet.

12. Verfahren zur Montage eines, vorzugsweise offenen,

baren, **Fensters (1) in einem Gebäude**, wobei das Fenster (1) eine Mehrfachverglasung (2) mit zwei sich gegenüberliegenden äußeren Glasflächen (3) und wenigstens ein Tragelement (4) aufweist, welches von der Mehrfachverglasung (2) getragen ist, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** das Tragelement (4) und die Mehrfachverglasung (2) in nicht montiertem Zustand zu dem Gebäude transportiert werden,
 - **dass** anschließend das Tragelement (4), vorzugsweise mittels Klebeband, mit den äußeren Glasflächen (3) an Ort und Stelle verklebt wird,
 - sodass die ausgeführten Verklebungen (15) erst am finalen Montageort des Fensters (1) ihre volle Haftkraft entwickeln und dadurch eine aufwändige Vormontage und Lagerung des Fensters (1) außerhalb des Montageorts entfallen kann.

13. Verfahren gemäß dem vorherigen Anspruch,

- wobei das Tragelement (4) eine Aufnahme (5) mit zwei verstellbaren Backen (6) bietet, deren Abstand ein verstellbares Innenmaß (7) der Aufnahme (5) definiert,
 - wobei die Mehrfachverglasung (2) in die Aufnahme (5) des Tragelements (4) eingesetzt wird,
 - wobei das Innenmaß (7) auf eine Dicke (8) der Mehrfachverglasung (2) angepasst wird und
 - wobei eine jeweilige Verklebung (15) zwischen dem jeweiligen Backen (6) und der jeweiligen Glasfläche (3) hergestellt wird.

14. Verfahren gemäß Anspruch 13,

- wobei zum Anpassen des Innenmaßes (7) die beiden Backen (6) aufeinander zubewegt werden, insbesondere unter Verwendung von Schraubzwingen oder Klemmzangen als Montagewerkzeug, und dabei - wenigstens ein Justierkörper (14) in eine Verstellaufnahme (17) des Tragelements (4) eingetrieben wird,
 - vorzugsweise sodass der Justierkörper (14) permanent mit einer in der Verstellaufnahme (17) ausgebildeten Verzahnung (18) verrastet wird,
 - insbesondere sodass nach Abnahme der Schraubzwingen ein Restanpressdruck auf die Glasflächen (3) oder eine Haltekraft bestehen bleibt.

15. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 13 bis 14,

- wobei ein jeweiliges Klebeband (9) auf dem jeweiligen Backen (6) vormontiert wird,
 - anschließend die Mehrfachverglasung (2) zwi-

schen die Backen (6) eingeführt, vorzugsweise entlang einer Längsrichtung des Tragelements (4) eingeschoben, wird,
- insbesondere anschließend eine Schutzfolie des so vormontierten Klebebands (9) abgezogen wird, und
- schließlich die Backen (6) mit samt dem jeweiligen Klebebändern (9) auf die Mehrfachverglasung (2) angepresst werden, um eine jeweilige Klebeband-Verklebung (15) zwischen Backen (6) und Glasfläche (3) auszubilden.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

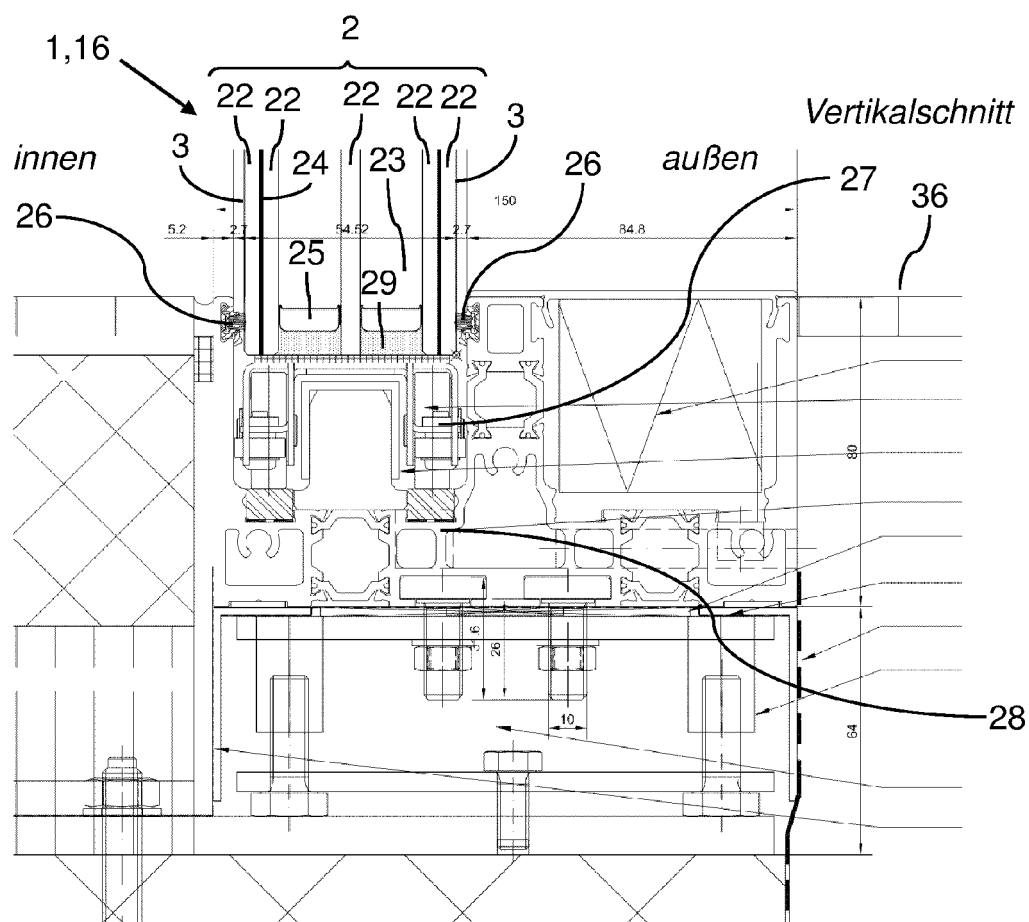


Fig. 1

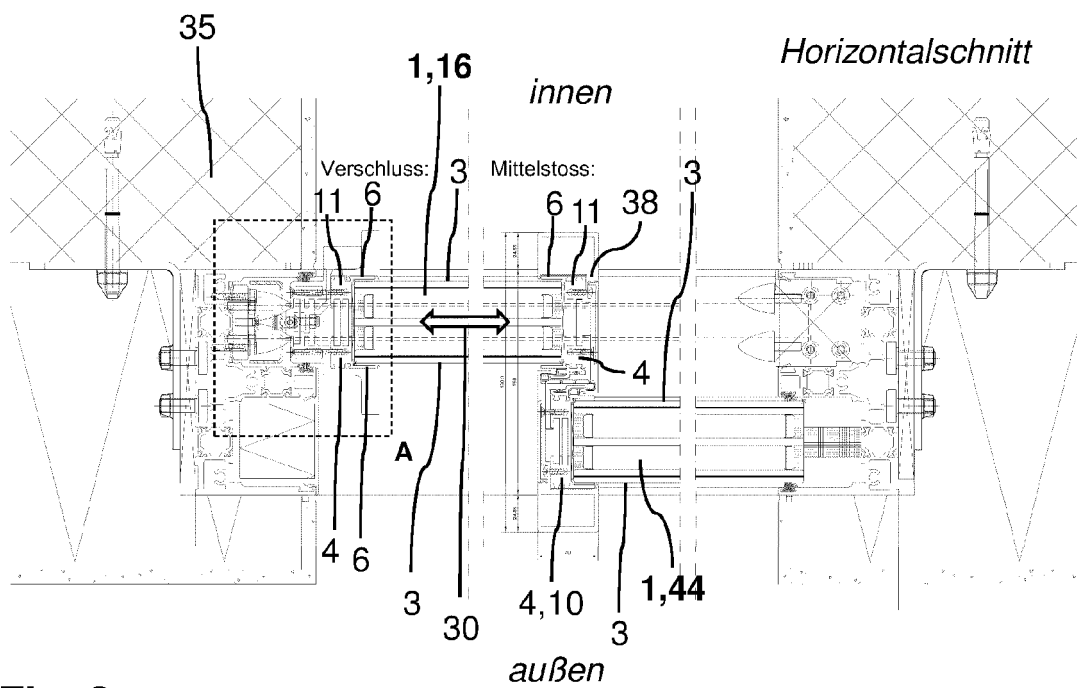


Fig. 2

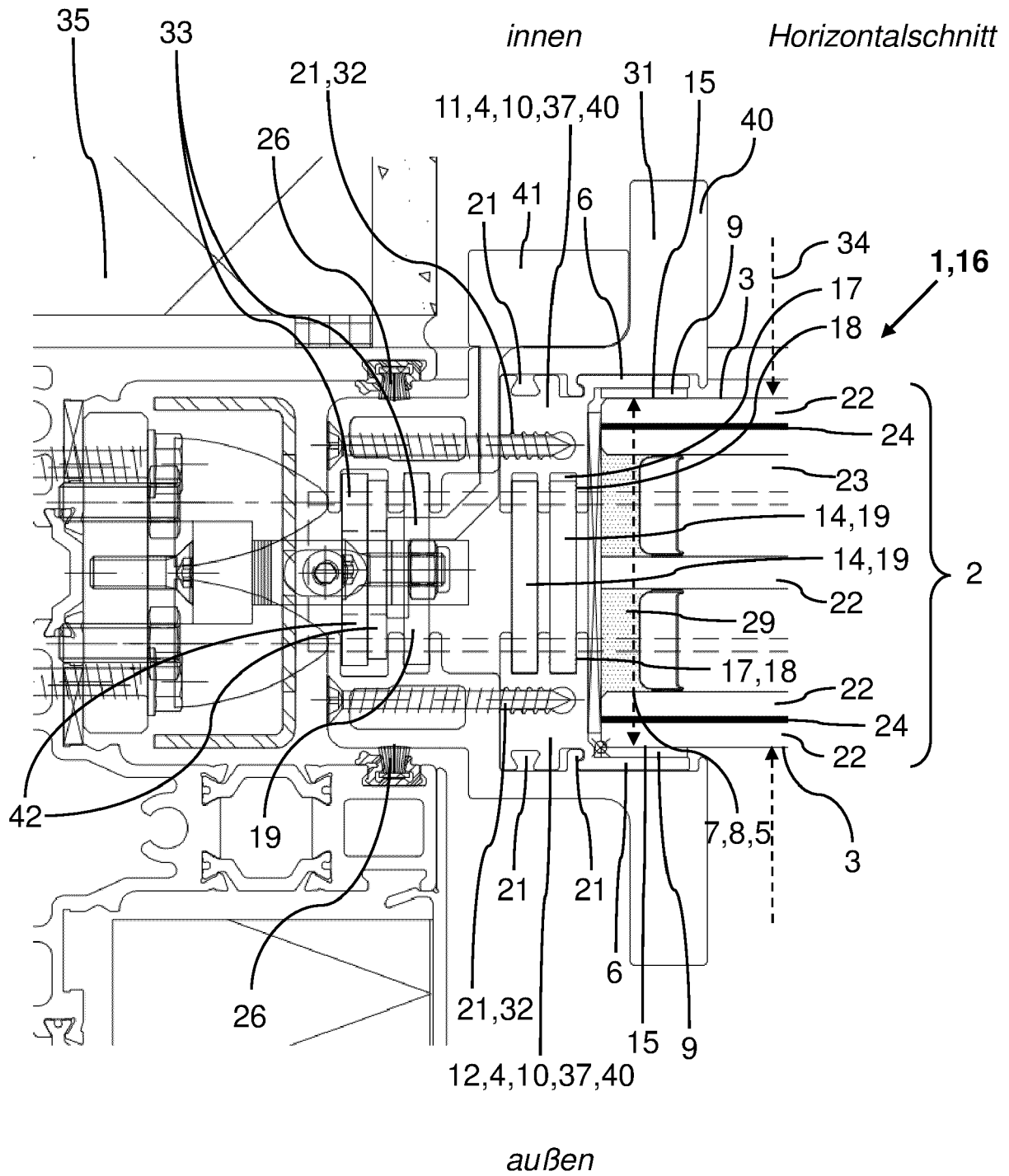


Fig. 3

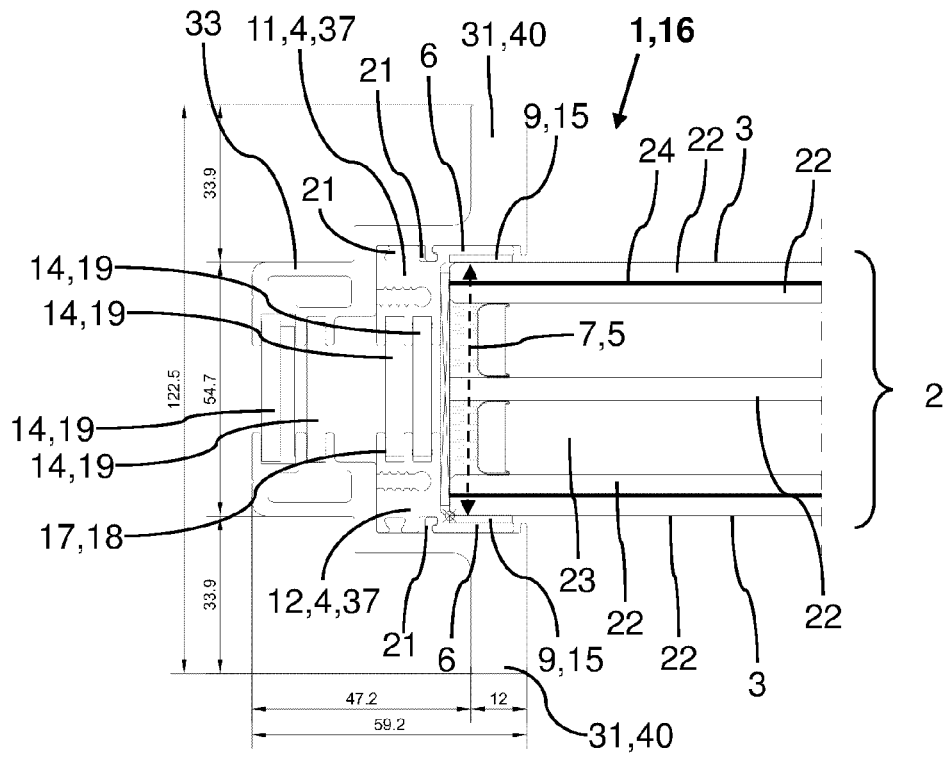


Fig. 4

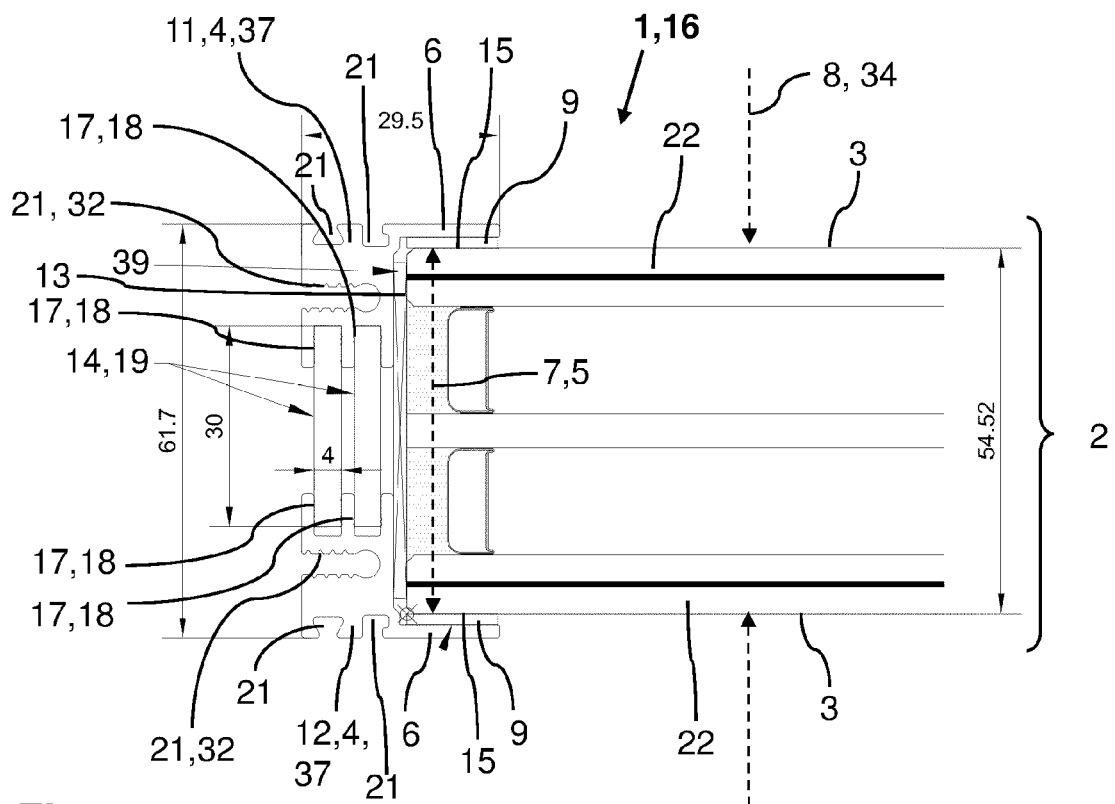


Fig. 5

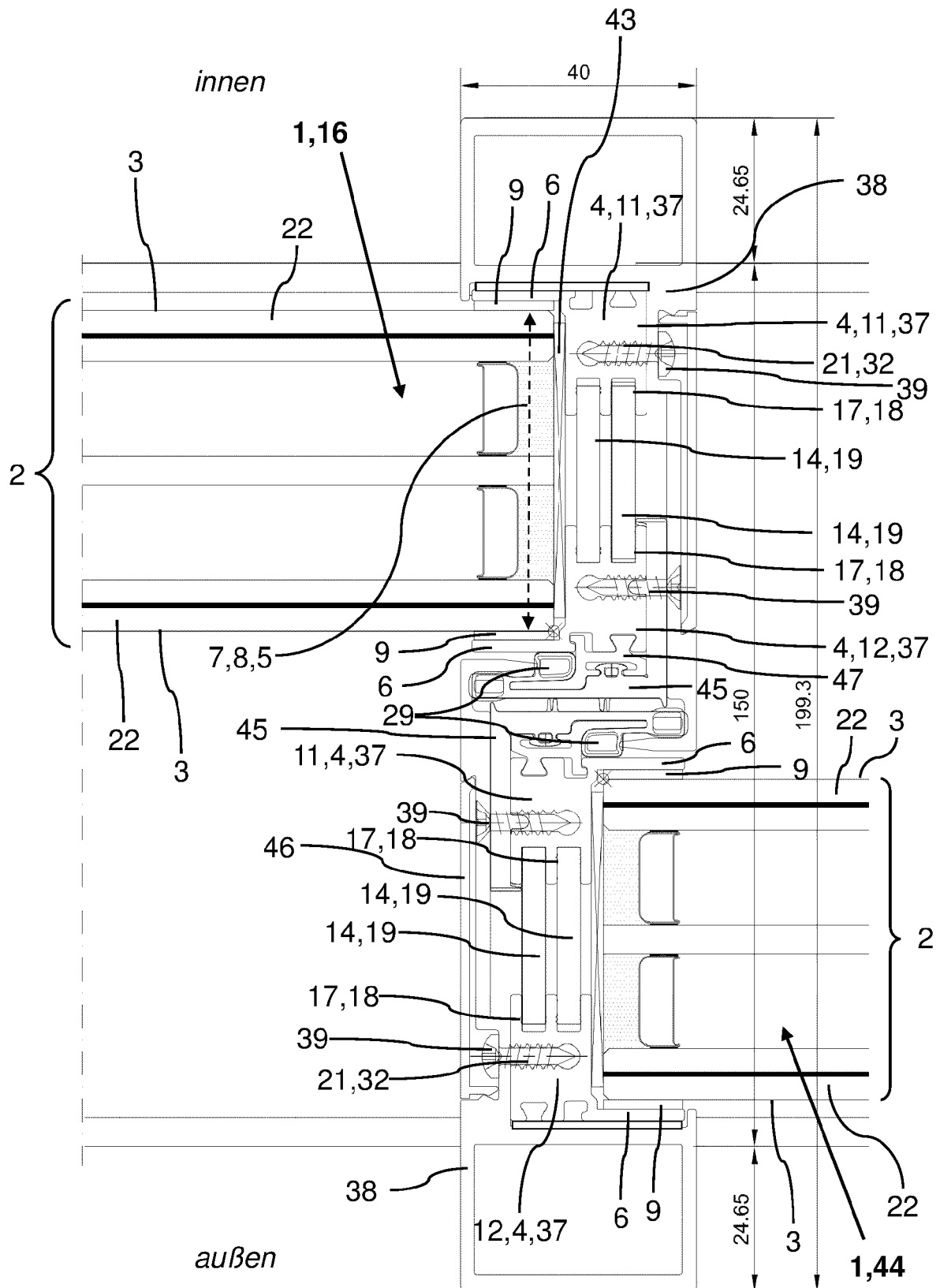


Fig. 6

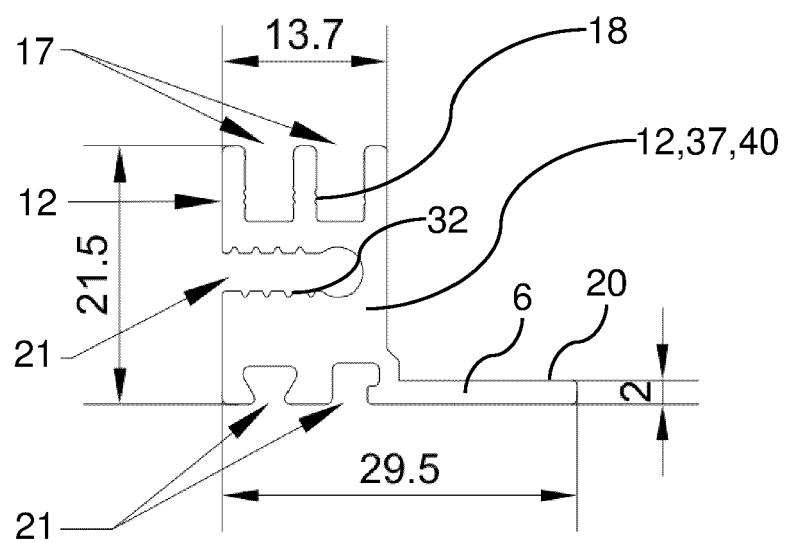


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 21 17 4531

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 3 067 740 A1 (BOURLY JEAN [FR]) 21. Dezember 2018 (2018-12-21) * Abbildungen 6, 9 *	1-15	INV. E06B3/263 E06B3/66 E06B3/46
A	WO 2007/048266 A1 (KABA GILGEN AG [CH]; THUELER JUERG [CH]; SUTER BENJAMIN [CH]) 3. Mai 2007 (2007-05-03) * Seite 4, Zeile 6 - Zeile 11; Abbildung Fig.5 *	2,11,15	E06B3/24 E06B3/56 E06B3/54
A	AT 522 638 A4 (GS-TECH GMBH) 15. November 2020 (2020-11-15) * Abbildungen 1, 2 *	9,10,14	
A	FR 1 438 788 A (ALUMINIUM A G MENZIKEN) 13. Mai 1966 (1966-05-13) * Abbildungen 1, 2 *	9,10,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Oktober 2021	Prüfer Crespo Vallejo, 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 : 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 17 4531

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.

04-10-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	FR 3067740	A1	21-12-2018	KEINE	

15	WO 2007048266	A1	03-05-2007	KEINE	

	AT 522638	A4	15-11-2020	AT 522638 A4	15-11-2020
				EP 3862523 A1	11-08-2021

20	FR 1438788	A	13-05-1966	KEINE	

25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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