

(19)



(11)

EP 2 378 045 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.10.2011 Patentblatt 2011/42

(51) Int Cl.:
E06B 3/66^(2006.01) E06B 3/667^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11003120.0**

(22) Anmeldetag: **13.04.2011**

(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

(72) Erfinder: **Rottler, Roland**
90522 Oberasbach (DE)

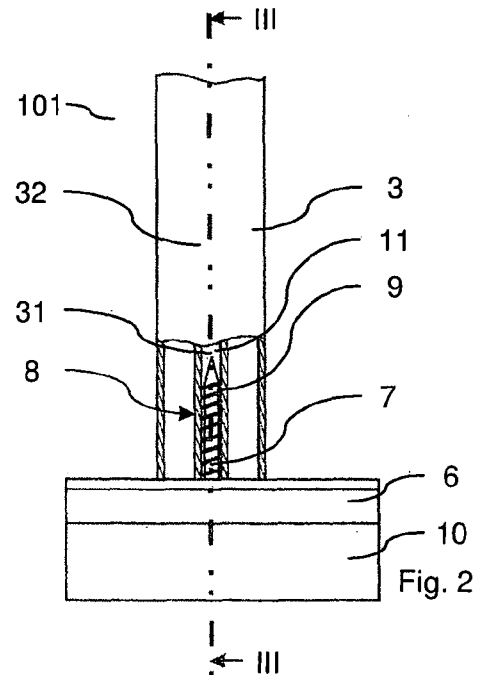
(74) Vertreter: **Maucher, Wolfgang et al**
Patent- und Rechtsanwaltssozietät
Maucher, Börjes & Kollegen
Urachstrasse 23
79102 Freiburg im Breisgau (DE)

(30) Priorität: **16.04.2010 DE 202010005075 U**

(71) Anmelder: **Rottler und Rüdiger und Partner GmbH**
90579 Langenzenn (DE)

(54) **Isolierglasscheibe**

(57) Ein Isolierglasfenster (1) hat zwei Glastafeln (101, 102), ein Sprossengitter (2) aus Hohlprofilspinnen (3), deren Querschnitt jeweils zwei sich gegenüberliegende Außenstegen (32, 33) aufweist, und die einen Hohlquerschnitt (31) haben und die mit einem Abstandhalterraahmen (6) verbunden sind, der die beiden Glastafeln (101, 102) über einen Randverbund (10) miteinander verbindet. Zur Befestigung der Hohlprofilspinnen (3) an dem Abstandhalterraahmen (6) dienen Befestigungselemente und/oder Schrauben (7). Diese greifen durch den Abstandhalterraahmen (6) hindurch unmittelbar in die Hohlprofilspinnen (3) ein und können dort die zur Befestigung notwendigen Haltekräfte - ohne Stopfen oder Einsatz - direkt übertragen. Dabei können Aufnahmegeometrien (8) in den Hohlprofilspinnen (3) vorgesehen sein, die im Wesentlichen von den Außenstegen (32, 33) oder von im Hohlquerschnitt (31) der Hohlprofilspinnen (3) angeordneten Innenprofilierungen (9) gebildet sind und der Aufnahme der Befestigungselemente und/oder Schrauben (7) dienen.



EP 2 378 045 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Isolierglasscheibe mit wenigstens zwei einzelnen Glastafeln, einem zwischen diesen angeordneten Abstandhalterrahmen und einem im Innenraum der Isolierglasscheibe angeordnetem, an dem Abstandhalterrahmen mittels diesen durchsetzenden Befestigungselementen gehaltenen Sprossengitter, bestehend aus Kunststoff- oder Metall-Hohlprofilspalten, deren Hohlquerschnitt wenigstens zwei miteinander verbundene, beabstandete, insbesondere parallele Außenstege aufweist.

[0002] Die DE 10 2005 056 123 A1 zeigt eine Isolierglasscheibe, bei der Hohlprofilspalten zum Anschluss an den Abstandhalterrahmen an den freien Enden stirnseitig mit Adapterstücken aus Kunststoff oder Stahl versehen sind, in die von außen, durch den Abstandhalterrahmen hindurch eingebrachte Befestigungselemente, beispielsweise Schrauben oder Klammern eingreifen, um die Hohlprofilspalten an dem Abstandhalterrahmen zu befestigen. Solche Isolierglasscheiben haben sich bewährt, benötigen für die Befestigung der Hohlprofilspalten jedoch eine aufwendige Vormontage der Adapterstücke.

[0003] Aus der DE 196 42 669 C1 ist eine Anordnung bekannt, bei welcher die Sprossen jeweils aus Sprossenprofil-Teilen zusammengesetzt sind, was einen erhöhten Aufwand bedeutet.

[0004] Es besteht daher die Aufgabe, eine Isolierglasscheibe der eingangs definierten Art zu schaffen, bei der die Befestigung oder Montage der Hohlprofilspalten am Abstandhalterrahmen einen vergleichsweise geringen Aufwand erfordert.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, dass das Befestigungselement in Gebrauchsstellung stirnseitig unmittelbar an der Innenseite der jeweiligen Hohlprofilspalte angreift und diese eine zu dem Befestigungselement passende Aufnahmegeometrie hat, dass die Aufnahmegeometrie und die Hohlprofilspalte einstückig ausgebildet und verbunden sind und die Aufnahmegeometrie eine in Erstreckungsrichtung der Hohlprofilspalte innenseitig verlaufende Innenprofilierung ist und dass die Innenprofilierung der Aufnahmegeometrie im Inneren der Hohlprofilspalte aus wenigstens zwei an den beiden sich in Gebrauchsstellung gegenüberliegenden, parallel zu den Glastafeln angeordneten Außenstegen der Hohlprofilspalte steg-, winkel- oder bogenförmig, mit ihrem Querschnitt in Richtung zum Zentrum der Querschnittsfläche der Hohlprofilspalte orientierten Innenprofilen gebildet ist, die sich in Erstreckungsrichtung der Hohlprofilspalte fortsetzen und derart voneinander beabstandet sind, dass das Befestigungselement mit einem Übermaß Halt zwischen den beiden Innenprofilen hat.

[0006] Da das Befestigungselement unmittelbar an der Innenseite der Hohlprofilspalte angreift, kann auf ein aufwendig herzustellendes und zu montierendes Adapterstück, das vor Montage der Isolierglasscheibe als

Gegenpart für das Befestigungselement in das stirnseitige, dem Abstandhalterrahmen zugewandte Ende der Hohlprofilspalte eingebracht werden muss, verzichtet werden. Das Befestigungselement kann durch den Abstandhalterrahmen hindurch direkt mit der zur Hohlprofilspalte gehörenden Aufnahmegeometrie verbunden werden und kann das Sprossengitter auf einfache Weise am Abstandhalterrahmen der Isolierglasscheibe fixieren.

[0007] Durch den innenseitigen Abstand der Innenprofile kann das Befestigungselement zwischen diese eingeführt und dabei ihren Abstand gegebenenfalls gegen die Elastizität der Außenstege der einstückigen Hohlprofilspalte eingeführt werden.

[0008] Dabei ist es günstig, wenn die Aufnahmegeometrie im Inneren der Hohlprofilspalte einen materialfreien Querschnitt hat, dessen lichte Abmessung zumindest bereichsweise kleiner als der Außendurchmesser des Befestigungselementes ist. Nach Einbringen des Befestigungselementes in den materialfreien Querschnitt der Aufnahmegeometrie ist es aufgrund der beschriebenen Abmessungen möglich, dass sich eine zumindest kraftschlüssige Verbindung zwischen Befestigungselement und Hohlprofilspalte herstellen lässt, mit der das Sprossengitter am Abstandhalterrahmen befestigt werden kann.

[0009] Dabei kann eine besonders vorteilhafte Ausführungsform vorsehen, dass das Befestigungselement eine Schraube ist. Bei Verwendung von Schrauben zur Befestigung des Sprossengitters in der Isolierglasscheibe ergibt sich eine über das Gewinde der Schraube formschlüssige Verbindung zwischen der Hohlprofilspalte und dem Abstandhalterrahmen. Daneben kann zusätzlich eine kraftschlüssige Komponente auftreten. Das Sprossengitter kann auf diese Weise so in der Isolierglasscheibe befestigt werden, dass ein Anschlagen der Hohlprofilspalten an die Innenseiten der Glastafeln und ein daraus resultierendes Klappern bei einer späteren Benutzung eines mit der Isolierglasscheibe ausgestatteten Fensters vermieden werden kann.

[0010] Zweckmäßig kann es dabei sein, wenn die Schraube ein Übermaß gegenüber dem materialfreien Querschnitt der Aufnahmegeometrie hat und wenn die Schraube mit ihrem Gewinde in Montagestellung zumindest bereichsweise in das Material der Aufnahmegeometrie eingreift. Dadurch ist es möglich, dass die Schraube in Gebrauchsstellung innenseitig an den die Hohlprofilspalte bildenden Außenstegen angreift, wobei die Abmessung und Form der Hohlprofilspalte und die der Schraube so gewählt sind, dass die Außenstege der Hohlprofilspalte selbst die Aufnahmegeometrie für die Schraube bilden.

[0011] Dabei ist es günstig, wenn die lichte Abmessung des materialfreien Querschnitts der Aufnahmegeometrie zumindest bereichsweise kleiner als der Außendurchmesser des Gewindes der Schraube und gleich oder größer als der Durchmesser des Gewindegrundes ist. Eine derart gestaltete Aufnahmegeometrie ermöglicht, dass die Schraube einerseits mit ihrem Gewinde in

die Struktur der Aufnahmegeometrie eingreifen und es andererseits vermieden werden kann, dass die Schraube die Aufnahmegeometrie und/oder die Hohlprofilspresse beschädigt oder dehnt.

[0012] Um die Montage der Isolierglasscheibe möglichst einfach zu gestalten, ist es möglich, dass das dem Abstandhalterrahmen zugewandte stirnseitige Ende der Hohlprofilspresse vor der Montage gewindelös und das Befestigungselement eine selbstschneidende Schraube ist. Bei Verwendung von selbstschneidenden Schrauben kann das Gewinde für die Verschraubung und Befestigung der Hohlprofilspresse während des Eindrehens der Schrauben erzeugt werden. Ein Vorbohren und/oder vorheriges Gewindegewinden ist nicht notwendig, wodurch der Aufwand zur Befestigung des Sprossengitters klein gehalten werden kann.

[0013] Für eine genaue Positionierung und anschließende Befestigung der Hohlprofilspresse am Abstandhalterrahmen in der Isolierglasscheibe kann es günstig sein, wenn die Aufnahmegeometrie für das Befestigungselement zentrisch im Hohlquerschnitt des dem Abstandhalterrahmen zugewandten Endes der Hohlprofilspresse angeordnet ist. Zentrisch bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Aufnahmegeometrie im das Zentrum des Querschnitts der Hohlprofilspresse bildenden Schnittpunkt von zwei Querschnittsmittelachsen der Hohlprofilspresse angeordnet ist und das Befestigungselement stirnseitig so in die Aufnahmegeometrie eingreift, dass die Längsmittelachse des Befestigungselements und die Längsmittelachse der Aufnahmegeometrie übereinstimmen oder deckungsgleich sind und rechtwinklig zur Querschnittsfläche der Hohlprofilspresse verlaufen.

[0014] Bei einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Isolierglasscheibe kann die durch beabstandete Innenprofile gebildete Aufnahmegeometrie der Hohlprofilspresse zumindest im Eingriffsbereich des Befestigungselements wenigstens einen nach innen, in den Hohlquerschnitt ragenden Vorsprung oder Steg aufweisen. So ist es möglich, eine zuverlässige Verbindung zwischen Abstandhalterrahmen und Hohlprofilspresse bei möglichst geringem Materialeinsatz zu schaffen. Diese Ausführungsform kann insbesondere bei dünnwandigen Hohlprofilspresen zum Einsatz kommen, bei denen ein direktes Einschneiden der Schraube in die Außenstege der Hohlprofilspresse nicht erwünscht ist. So können auch Hohlprofilspresen mit einem größeren Querschnitt bei gleichbleibend kleinem, für den Abstandhalterrahmen Schraubendurchmesser verwendet werden.

[0015] Ferner ist es möglich, dass die beiden beabstandeten Innenprofilierungen mehrere in einen materialfreien Querschnitt hineinragende Vorsprünge oder Stege aufweisen, an denen das Befestigungselement oder das Gewinde der Schraube angreift.

[0016] Solch eine Innenprofilierung kann beim Herstellungsprozess der Hohlprofilspresse mit ausgebildet werden. Die Hohlprofilspresen lassen sich zum Beispiel von einem Endlosstrang in beliebiger Länge bedarfsgerecht

zuschneiden und in bereits beschriebener Weise mit einem Befestigungselement an dem Abstandhalterrahmen fixieren.

[0017] Eine Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen, dass die beabstandeten Innenprofile von insgesamt vier mit ihren Querschnitten schräg oder diagonal auf das Zentrum der Querschnittsfläche der Hohlprofilspresse gerichteten Stegen gebildet sind, die eine Distanz zueinander haben und sich in Längsrichtung im Inneren der Hohlprofilspresse fortsetzen, und dass die Distanz der Querschnitte der sich in der Diagonalen jeweils gegenüberliegenden Stege zumindest im Eingriffsbereich der Schraube kleiner als der Außendurchmesser des Schraubengewindes und größer als der Durchmesser des Gewindegrundes ist. Bei Verwendung von Schrauben zur Befestigung der Hohlprofilspresen können diese Abmessungen günstig sein, um eine sichere Befestigung des Sprossengitters zu ermöglichen, ohne die Innenprofilierung oder die Hohlprofilspresse beim Einschrauben der Schrauben zu beschädigen.

[0018] Ferner ist es möglich, dass jeweils zwei nach innen gerichtete Stege der beabstandeten Innenprofile einen Winkel miteinander bilden. Auch dadurch gibt es einen guten Angriff des Befestigungselements zwischen diesen an den Außenstegen innenseitig vorgesehenen Stegen.

[0019] Es kann günstig sein, wenn die Schraube einen Gewindeaußendurchmesser von etwa zwei Millimeter bis etwa fünf Millimeter, insbesondere etwa zweieinhalb oder drei Millimeter hat. Dadurch kann ein Aufweiten und/oder eine Beschädigung der Hohlprofilspresse beim Einschrauben der Schraube vermieden werden. Außerdem kann eine Aufdickung oder gar Beschädigung des Abstandhalterrahmens bei Verwendung derartig bemessener Schrauben vermieden werden.

[0020] Nachstehend sind Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

40 Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Isolierglasscheibe mit einem Sprossengitter aus drei Hohlprofilspresen,

45 Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht der in Figur 1 mit Z markierten Einzelheit, wobei die Hohlprofilspresse an ihrem dem Abstandhalterrahmen zugewandten Ende teilweise als Längsschnitt aufgebrochen dargestellt ist,

50 Fig. 3 einen Querschnitt des in Figur 2 dargestellten Teils der Isolierglasscheibe gemäß der Schnittlinie III-III mit einer in das Innenprofil geschraubten, den Abstandhalterrahmen durchsetzenden Schraube als Befestigungselement,

55 Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Hohlprofilspresse, eines Teils des Abstandhalterrahmens sowie einer Schraube vor der Montage.

Fig. 5 eine Seitenansicht der Elemente aus Figur 4 in montiertem Zustand,

Fig.6 einen Querschnitt einer Hohlprofilspresse mit zwei sich gegenüberliegenden, das Befestigungselement oder die Schraube zwischen sich aufnehmenden, im Querschnitt winkelförmigen Innenprofilen, die zwischen sich einen Abstand haben sowie

Fig.7 eine abgewandelte Hohlprofilspresse mit aus vier diagonal zum Zentrum des Querschnitts orientierten Stegen gebildeten Innenprofilen, die der Aufnahme der Schraube dienen.

[0021] In der nachfolgenden Beschreibung verschiedener Ausführungsbeispiele erhalten in ihrer Funktion übereinstimmende Teile auch bei unterschiedlicher Ausgestaltung übereinstimmende Bezugswahlen.

[0022] Eine Isolierglasscheibe 1 hat gemäß Fig. 3 und Fig. 1 zwei einzelne Glastafeln 101 und 102, einen zwischen diesen angeordneten Abstandhalterrahmen 6, ein im Innenraum 100 der Isolierglasscheibe 1 angeordnetes, an dem Abstandhalterrahmen 6 mittels den Abstandhalterrahmen 6 durchsetzenden Befestigungselementen gehaltenes Sprossengitter 2, bestehend aus Kunststoff- oder Metall-Hohlprofilspressen 3, deren Hohlquerschnitt 31 wenigstens zwei miteinander verbundene, beabstandete, insbesondere parallele Außenstege 32 und 33 aufweist. Verschiedene Ausführungsformen der Hohlprofilspresse 3 zeigen auch die Figuren 6 und 7.

[0023] Die Anordnung des Sprossengitters 2 aus zwei horizontal verlaufenden Hohlprofilspressen 3 und einer diese beiden im rechten Winkel kreuzenden Hohlprofilspresse 3 lässt sich besonders gut in Fig. 1 erkennen.

[0024] Als Befestigungselement dient in allen Ausführungsbeispielen eine selbstschneidende Schraube 7, die gemäß Fig. 2 bis 5 in Gebrauchsstellung stirnseitig unmittelbar an einer mit der Innenseite der Hohlprofilspresse 3 einstückig verbundenen und zu der Schraube 7 passenden Aufnahmegeometrie 8 angreift, die gemäß den Fig. 6 bis 12 unterschiedlich gestaltet sein kann.

[0025] Fig. 3 und auch die vergrößerte Darstellung der mit Z markierten Einzelheit aus Fig. 1 in Fig. 2 verdeutlicht die Position der Schraube 7 in der Hohlprofilspresse 3. Es ist zu erkennen, dass die Schraube 7 den Abstandhalterrahmen 6 durchdringt und stirnseitig in die Hohlprofilspresse 3 und deren Aufnahmegeometrie 8 eingreift. Die beiden parallel zu der Hohlprofilspresse 3 positionierten Glastafeln 101 und 102 sind über den Abstandhalterrahmen 6 und einen diesen umfänglich umgebenden, abdichtenden Randverbund 10 miteinander verbunden.

[0026] Die schematisierten Seitenansichten aus Fig. 4 und 5 zeigen die Hohlprofilspresse 3, den Abstandhalterrahmen 6 und die Schraube 7 vor bzw. nach der Montage.

[0027] In den Figuren 6 und 7 ist zu erkennen, dass

die Aufnahmegeometrie 8 im Inneren der Hohlprofilspresse 3 einen materialfreien Querschnitt 11 aufweist, dessen lichte Abmessung zumindest bereichsweise kleiner als der Außendurchmesser K des Befestigungselementes bzw. der Schraube 7 ist.

[0028] Bei der Verwendung selbstschneidender Schrauben 7 kann das dem Abstandhalterrahmen 6 zugewandte stirnseitige Ende der Hohlprofilspresse 3 vor der Montage gewindelös sein. Die in Fig. 2 oder Fig. 3 bereits in Gebrauchsstellung befindliche Schraube 7 hat folglich während des Einschraubens das notwendige Gewinde in der Aufnahmegeometrie 8 der Hohlprofilspresse 3 selbst erzeugt, welche aus einem Werkstoff besteht, der das Einschneiden des Gewindes der Schraube 7 erlaubt.

[0029] Der Außendurchmesser der Schraube 7 wird in den Figuren 6 und 7 durch den mit K bezeichneten Kreis markiert. Dabei wird ersichtlich, dass die Abmessung des Außendurchmessers der Schraube 7 relativ zu der Abmessung der Aufnahmegeometrie 8 immer so gewählt ist, dass die Schraube 7 ein gewisses Übermaß gegenüber dem vorhandenen materialfreien Querschnitt 11 der Aufnahmegeometrie 8 hat, sodass die Schraube 7 mit ihrem Gewinde in Montagestellung gemäß Fig. 2, 3 und 5 zumindest bereichsweise in das Material der Aufnahmegeometrie 8 eingeschnitten ist.

[0030] Um das Einbringen der Schraube 7 und die Befestigung der Hohlprofilspresse 3 am Abstandhalterrahmen 6 zu erleichtern, ist die Aufnahmegeometrie 8 für das Befestigungselement oder die Schraube 7 - gemäß der Figuren 6 und 7 - zentrisch im Hohlquerschnitt 31 des dem Abstandhalterrahmen 6 zugewandten Endes der Hohlprofilspresse 3 angeordnet. Zentrisch bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Schraube 7 so in die Aufnahmegeometrie 8 eingreift, dass die Längsmittelachse M der Schraube 7 senkrecht durch den Mittelpunkt des Hohlquerschnitts 31 der Hohlprofilspresse 3 verläuft, also mit der Längsmittelachse der Hohlprofilspresse 3 identisch ist.

[0031] Eine hier nicht näher dargestellte Ausgestaltung der Hohlprofilspresse kann auch vorsehen, dass die Aufnahmegeometrie 8 von einem der beiden Außenstege 32 oder 33 und einem zusätzlichen, in den inneren Hohlquerschnitt 31 ragenden Vorsprung oder Steg gebildet ist, in die sich eine entsprechend bemessene Schraube einschneiden kann.

[0032] Die Figuren 6 und 7 zeigen Ausgestaltungsformen der Hohlprofilspresse 3 und der Aufnahmegeometrie 8. Die hier dargestellten Hohlprofilspressen 3 sind zumindest im Eingriffsbereich der Schraube 7 mit jeweils einer einstückigen, innenseitig mit den Außenstegen 32 und 33 der Hohlprofilspresse 3 verbundenen, in ihrer Erstreckungsrichtung verlaufenden, die Aufnahmegeometrie 8 bildenden Innenprofilierung 9 ausgestattet.

[0033] Die Innenprofilierungen 9 an den beiden Außenstegen 32 und 33 begünstigen eine Versteifung der gesamten Hohlprofilspresse 3 und damit auch eine Versteifung des gesamten Sprossengitters 2.

[0034] Die Innenprofilierung 9 kann aber auch gemäß Fig. 7 von vier mit ihren Querschnitten schräg oder diagonal auf das Zentrum der Querschnittsfläche der Hohlprofilsporse 3 gerichteten Stegen 13 gebildet sein, die eine Distanz a zueinander haben und sich in Längsrichtung im Inneren der Hohlprofilsporse 3 fortsetzen. Auch hier ist die Distanz a der Querschnitte der sich diagonal jeweils gegenüberliegenden Stege 13 zumindest im Eingriffsbereich der Schraube 7 kleiner als der Außendurchmesser K des Schraubengewindes, jedoch größer als der Durchmesser des nicht näher dargestellten Gewindegrundes der Schraube 7.

[0035] Eine andere Art der Innenprofilierung 9 besteht gemäß Fig. 6 aus zwei winkel- oder bogenförmigen Innenprofilen 14, die an den beiden sich gegenüberliegenden, die Hohlprofilsporse 3 bildenden Außenstegen 32 und 33 angeordnet und in Richtung zum Zentrum der Querschnittsfläche der Hohlprofilsporse 3 orientiert sind und sich in Erstreckungsrichtung der Hohlprofilsporse 3 fortsetzen. Wiederum sind die Größe und die Anordnung der Innenprofile 14 so gewählt, dass eine durch den Kreis K angedeutet Schraube 7 mit Sicherheit in das Material der Innenprofile einschneidet, um den für die Befestigung der Hohlprofilsporse 3 an dem Abstandhalterrahmen 6 notwendigen Halt gewährleisten zu können. Das Einbringen der Schraube 7 wird dabei durch den zwischen den beiden Innenprofilen 14 vorhandenen Abstand begünstigt.

[0036] Das Isolierglasfenster 1 hat zwei Glastafeln 101 und 102, ein Sprossengitter 2 aus Hohlprofilsporsen 3, deren Querschnitt jeweils zwei sich gegenüberliegende Außenstegen 32 und 33 aufweist, und die einen Hohlquerschnitt 31 haben und die mit einem Abstandhalterrahmen 6 verbunden sind, der die beiden Glastafeln 101 und 102 über einen Randverbund 10 miteinander verbindet. Zur Befestigung der Hohlprofilsporsen 3 an dem Abstandhalterrahmen 6 dienen Befestigungselemente und/oder Schrauben 7. Diese greifen durch den Abstandhalterrahmen 6 hindurch unmittelbar in die Hohlprofilsporsen 3 ein und können dort die zur Befestigung notwendigen Haltekräfte - ohne Stopfen oder Einsatz - direkt übertragen. Dabei können Aufnahmegeometrien 8 in den Hohlprofilsporsen 3 vorgesehen sein, die im Wesentlichen von den Außenstegen 32 und 33 oder von im Hohlquerschnitt 31 der Hohlprofilsporsen 3 angeordneten Innenprofilierungen 9 gebildet sind und der Aufnahme der Befestigungselemente und/oder Schrauben 7 dienen.

Patentansprüche

1. Isolierglasscheibe (1) mit wenigstens zwei einzelnen Glastafeln (101, 102), einem zwischen diesen angeordneten Abstandhalterrahmen (6) und einem im Innenraum (100) der Isolierglasscheibe (1) angeordnetem, an dem Abstandhalterrahmen (6) mittels diesen durchsetzenden Befestigungselementen gehaltenen

Sprossengitter (2), bestehend aus Kunststoff- oder Metall-Hohlprofilsporsen (3), deren Hohlquerschnitt (31) wenigstens zwei miteinander verbundene, beabstandete, insbesondere parallele Außenstegen (32,33) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement in Gebrauchsstellung stirnseitig unmittelbar an der Innenseite der jeweiligen Hohlprofilsporse (3) angreift und diese eine zu dem Befestigungselement passende Aufnahmegeometrie (8) hat, dass die Aufnahmegeometrie (8) und die Hohlprofilsporse (3) einstückig ausgebildet und verbunden sind und die Aufnahmegeometrie (8) als in Erstreckungsrichtung der Hohlprofilsporse (3) innenseitig verlaufende Innenprofilierung ist und dass die Innenprofilierung der Aufnahmegeometrie (8) im Inneren der Hohlprofilsporse (3) aus wenigstens zwei an den beiden sich in Gebrauchsstellung gegenüberliegenden, parallel zu den Glastafeln angeordneten Außenstegen (32, 33) der Hohlprofilsporse (3) steg-, winkel- oder bogenförmigen, mit ihrem Querschnitt in Richtung zum Zentrum der Querschnittsfläche der Hohlprofilsporse (3) orientierten Innenprofilen gebildet ist, die sich in Erstreckungsrichtung der Hohlprofilsporse (3) fortsetzen und derart voneinander beabstandet sind, dass das Befestigungselement mit einem Übermaß Halt zwischen den beiden Innenprofilen hat.

2. Isolierglasscheibe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmegeometrie (8) im Inneren der Hohlprofilsporse (3) einen materialfreien Querschnitt (11) hat, dessen lichte Abmessung zumindest bereichsweise kleiner als der Außendurchmesser (K) des Befestigungselementes ist.

3. Isolierglasscheibe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement eine Schraube (7) ist.

4. Isolierglasscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraube (7) ein Übermaß gegenüber dem materialfreien Querschnitt (11) der Aufnahmegeometrie (8) hat, und dass die Schraube (7) mit ihrem Gewinde in Montagstellung zumindest bereichsweise in das Material der Aufnahmegeometrie (8) eingreift.

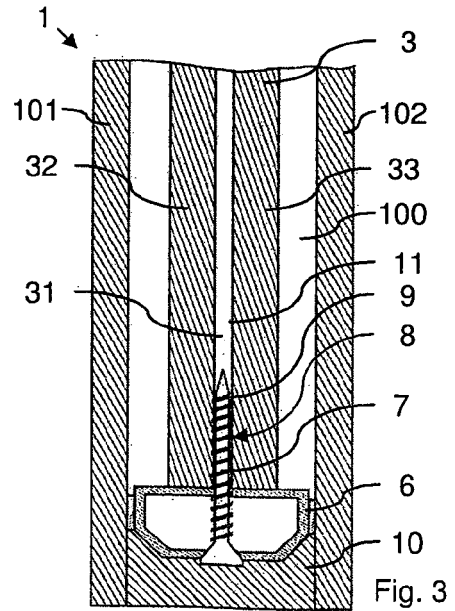
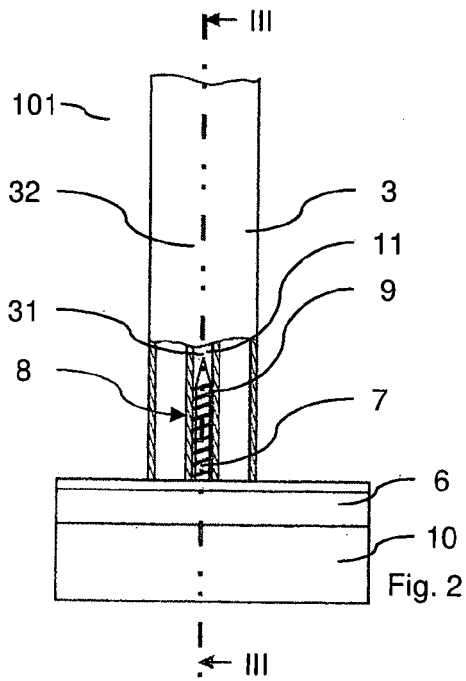
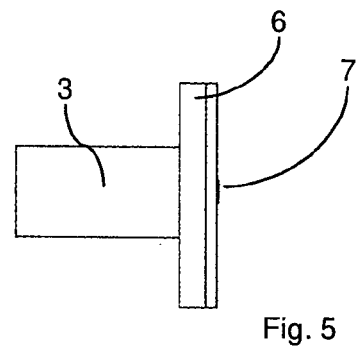
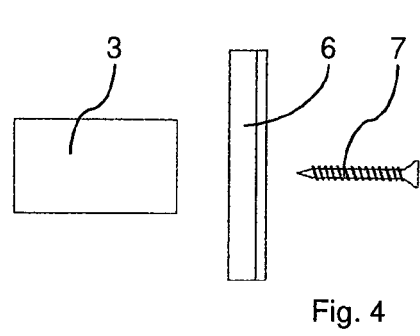
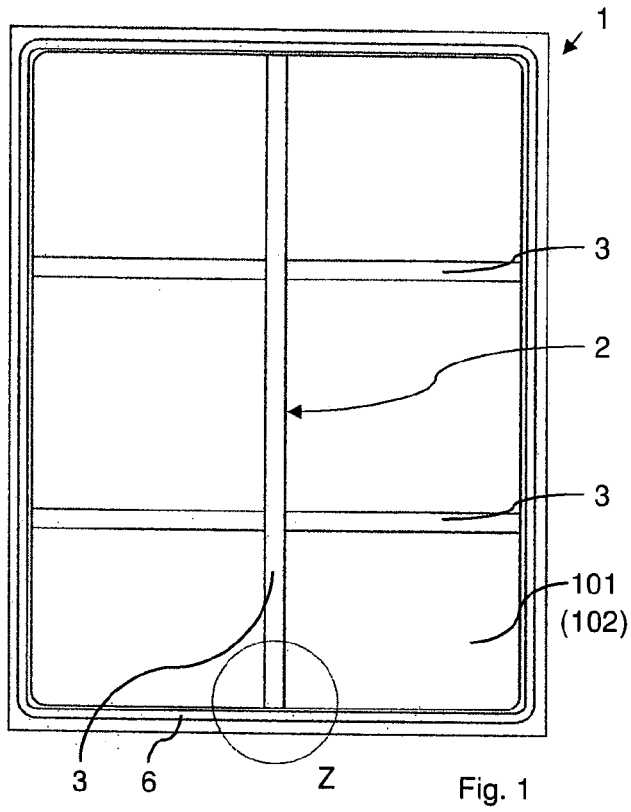
5. Isolierglasscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lichte Abmessung des materialfreien Querschnitts (11) der Aufnahmegeometrie (8) zumindest bereichsweise kleiner als der Außendurchmesser (K) des Gewindes der Schraube (7) und gleich oder größer als der Durchmesser des Gewindegrundes ist.

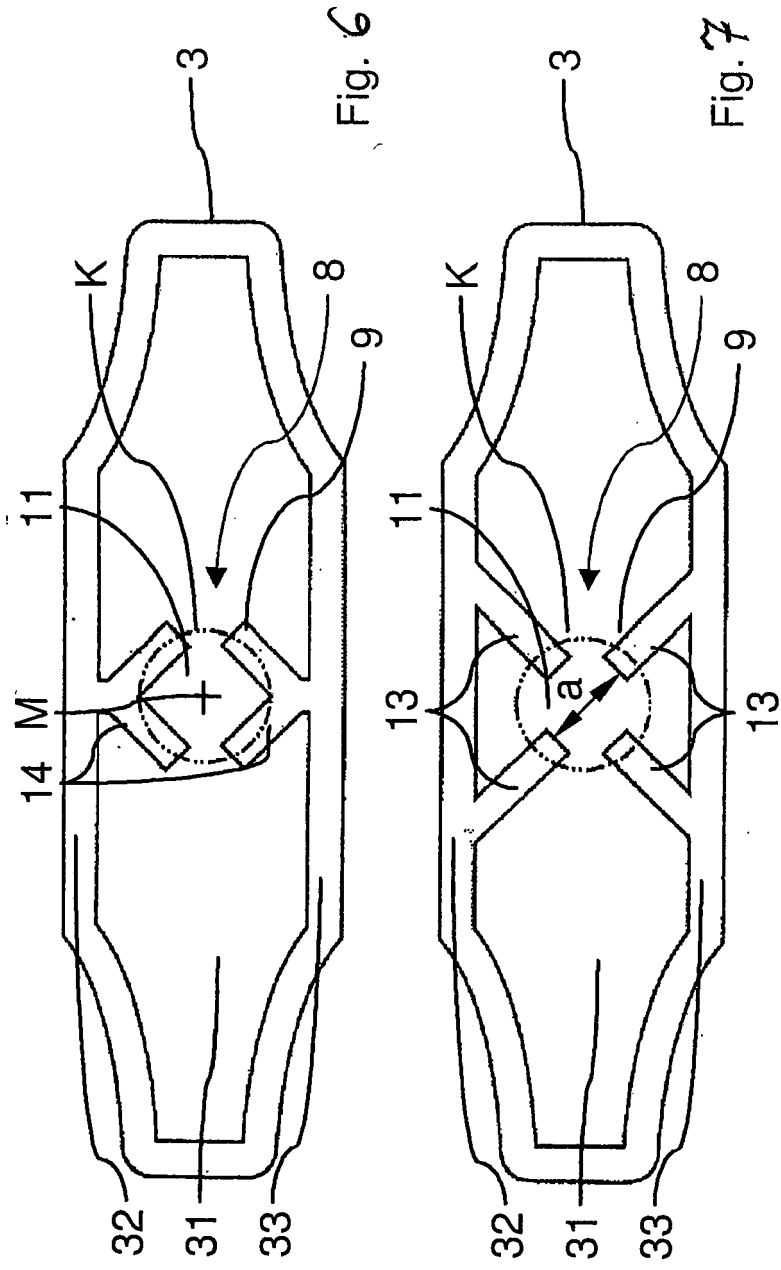
6. Isolierglasscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Abstandhalterrahmen (6) zugewandte stirnseitige En-

de der Hohlprofilspresse (3) vor der Montage gewindelös und das Befestigungselement eine selbstschneidende Schraube (7) ist.

7. Isolierglasscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmegeometrie (8) für das Befestigungselement zentrisch im Hohlquerschnitt (31) des dem Abstandhalterrahmen (6) zugewandten Endes der Hohlprofilspresse (3) angeordnet ist. 5
10
8. Isolierglasscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch beabstandete Innenprofile gebildete Aufnahmegeometrie (8) der Hohlprofilspresse (3) zumindest im Eingriffsbereich des Befestigungselements wenigstens einen nach innen in den Hohlquerschnitt (31) ragenden Vorsprung oder Steg (13) aufweist. 15
9. Isolierglasscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden beabstandeten Innenprofilierungen mehrere in einen materialfreien Querschnitt (11) hineinragende Vorsprünge oder Stege (13) aufweisen, an denen das Befestigungselement oder das Gewinde der Schraube (7) angreift. 20
25
10. Isolierglasscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beabstandeten Innenprofile von insgesamt vier mit ihren Querschnitten schräg oder diagonal auf das Zentrum der Querschnittsfläche der Hohlprofilspresse (3) gerichteten Stegen (13) gebildet sind, die eine Distanz (a) zueinander haben und sich in Längsrichtung im Inneren der Hohlprofilspresse (3) fortsetzen, und dass die Distanz (a) der Querschnitte der sich in der Diagonalen jeweils gegenüberliegenden Stege (13) zumindest im Eingriffsbereich der Schraube (7) kleiner als der Außendurchmesser (K) des Schraubengewindes und größer als der Durchmesser des Gewindegrundes ist. 30
35
40
11. Isolierglasscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei nach innen gerichtete Stege (13) der beabstandeten Innenprofile einen Winkel miteinander bilden. 45
12. Isolierglasscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraube (7) einen Gewindeaußendurchmesser von etwa zwei Millimeter bis etwa fünf Millimeter, insbesondere etwa zweieinhalb oder drei Millimeter hat. 50

55





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005056123 A1 **[0002]**
- DE 19642669 C1 **[0003]**