



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.2019 Patentblatt 2019/34

(51) Int Cl.:
E06B 3/10 (2006.01) **E06B 3/30** (2006.01)
E06B 3/24 (2006.01) **E06B 3/54** (2006.01)
E06B 3/58 (2006.01) **E06B 3/263** (2006.01)
B27M 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19154280.2**

(22) Anmeldetag: **29.01.2019**

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

(71) Anmelder: **Zuani Deutschland GmbH**
72531 Hohenstein (DE)

(72) Erfinder: **Rauscher, Martin**
72531 Hohenstein (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(30) Priorität: **16.02.2018 DE 102018103559**

(54) **SYSTEM ZUR GLASSCHEIBEN-FIXIERUNG MIT HOLZRAHMEN OHNE TRENNVERLUST**

(57) Ein System zur Fixierung einer Glasscheibe (10) durch einen Flügel (11) sowie eine Glashalteleiste (12), die gemeinsam mit dem Flügel (11) aus demselben hölzernen Rohblock (00) gefertigt wird mittels:

- a) Bereitstellen des Rohblocks;
- b) Kalibrierung auf eine Kalibrierungsdicke D_K ;
- c) Innenprofilierung auf der Glasscheibenseite des Flügels;
- e) Außenprofilierung auf der Glasabgewandten Seite;
- f) Horizontaler Trennschnitt zwischen Flügel und Glashalteleiste;
- g) Zusammenfügen von Flügel und Glashalteleiste

und ist dadurch gekennzeichnet, dass die Kalibrierung des Rohblocks auf die exakte Höhe des Verbands aus Flügel und Glashalteleiste im montierten Zustand erfolgt, wobei die Dicke d_T des horizontalen Trennschnitts nicht zur Kalibrierungsdicke hinzugezählt wird;

dass zwischen c) und e) ein weiterer Fertigungsschritt d) "Vertikale Profilierung mittels vertikalem Trennschnitt" erfolgt; dass vor Montageschritt g) die in Schritt f) abgetrennte Glashalteleiste relativ zum Flügel um 180° gedreht und in Ihrer Lage in Relation zur Innenprofilierung und Außenprofilierung des Verbandes derart positioniert wird, dass die Länge der Glashalteleiste im Montageschritt wieder stimmt;

und dass im Montageschritt g) die Glashalteleiste derart montiert wird, dass sie mit einer Fläche (12") an der untersten Fläche (11") des Flügels anliegt, die nicht beim horizontalen Trennschnitt in Fertigungsschritt f) erzeugt wurde.

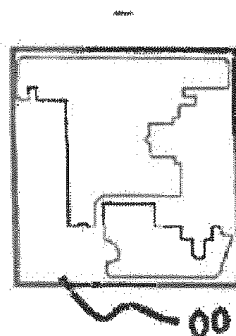


Fig. 1a

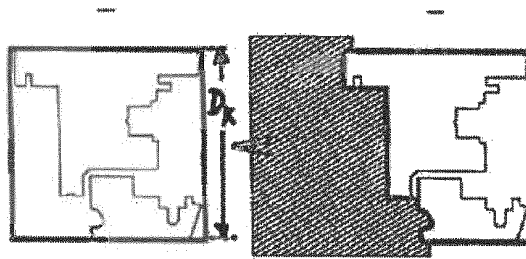


Fig. 1b

Fig. 1c

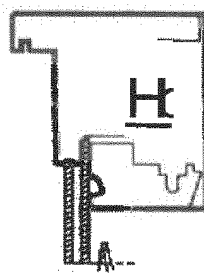
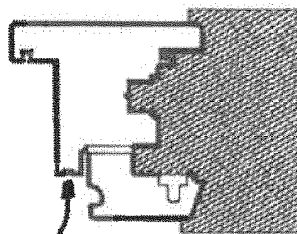


Fig. 1d



11a

Fig. 1e

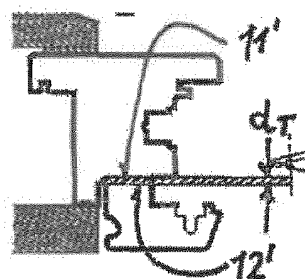


Fig. 1f

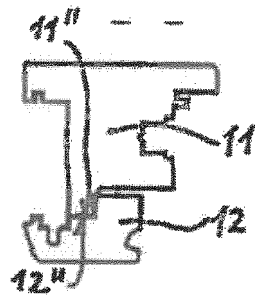


Fig. 1g

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zur Fixierung einer Glasscheibe mit zwei gegenüberliegenden ebenen, planparallelen Außenflächen mittels eines aus einem hölzernen Rohblock gefertigten Flügels, wobei die Glasscheibe im montierten Zustand in einer Ebene senkrecht zu ihren planparallelen Außenflächen auf dem Flügel aufsteht, sowie mittels einer im montierten Zustand gegen eine der Außenflächen anliegenden Glashalteleiste, die gemeinsam mit dem Flügel aus demselben Rohblock gefertigt wird. Das Verfahren zur Herstellung dieses Systems umfasst folgende Schritte:

- a) Bereitstellen des Rohblocks aus Holz;
- b) Kalibrierung des Rohblocks durch Hobeln auf eine Kalibrierungsdicke D_K , die der exakten späteren Höhe eines Verbands bestehend aus dem Flügel und der Glashalteleiste im montierten Zustand, gegebenenfalls zuzüglich der Dicke d_T eines horizontalen Trennschnitts bei der Trennung von Flügel und Glashalteleiste während der Fertigung in Schritt f), entspricht;
- c) Innenprofilierung des Verbands aus Flügel und Glashalteleiste auf der im montierten Zustand des Systems Glasscheiben-zugewandten Seite des Flügels, wobei das Glasfalzmaß hinsichtlich seiner Stärke in Abhängigkeit vom Scheibenaufbau variabel gestaltet ist;
- e) Außenprofilierung des Verbands aus Flügel und Glashalteleiste auf der im montierten Zustand Glasscheiben-abgewandten Seite des Flügels;
- f) Durchführen eines horizontalen Trennschnitts zur Trennung von Flügel und Glashalteleiste in dem in den Schritten b) bis e) bearbeiteten Rohblock; sowie
- g) Montage des Systems mit Zusammenfügen von Flügel und Glashalteleiste.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Solche Fixierungssysteme für Glasscheiben -und damit grundsätzlich auch deren Herstellungsverfahren- sind beispielsweise bekannt aus DE 20 2015 106 983 U1 (= Referenz [1]), DE 20 2017 106 284 U1 (= Referenz [2]) oder aus WO 2015 143 462 A1 (= Referenz [3]).

Weiterer Stand der Technik

[0003] Weitere derartige Systeme werden bereits seit vielen Jahren und von zahlreichen Firmen angeboten.

[0004] So bietet die Firma Holzmanufaktur Rottweil, Neckartal 161, D-78628 Rottweil sowohl Neuanfertigungen als auch Rekonstruktionen von historischen, insbesondere auch denkmalgeschützten, klassischen Verbundfenstern (siehe Referenz [4] = Internet-Auftritt <http://www.holzmanufaktur-rottweil.de/arbeitsfel->

[der/fenster](http://www.holzmanufaktur-rottweil.de/arbeitsfel-der/fenster)).

Der entsprechende Fertigungsablauf enthält die eingangs definierten Herstellungsschritte a) bis c), e) und g). Der horizontale Trennschnitt f) zur Trennung von Flügel und Glashalteleiste ist hier aufgrund der Geometrien und der relativen Lage von Flügel und Glashalteleiste bereits in Schritt e) impliziert.

[0005] Moderne Trennfenster mit den eingangs definierten Merkmalen bietet etwa die Firma Max Wehrle GmbH, Gewerbestraße 1, D-79183 Waldkirch an (siehe Referenz [5] = Internet-Auftritt <http://www.wehrle-fensterbau.de/fenster/holzfenster.php>). Ein möglicher Fertigungsablauf mit den Schritten a) bis c) und e) bis g) ist in den Figuren 2a bis 2g der vorliegenden Zeichnung dargestellt. Vor dem horizontalen Trennschnitt f) zur Trennung von Flügel und Glashalteleiste wird hier eine Distanzleiste zwischen Flügel und Glashalteleiste eingelegt, um Druckkräften beim vertikalen Zusammendrücken des bearbeiteten Holzblocks entgegenzuhalten und die beim Trennschnitt simultan entstehenden Flächen in ihrer Geometrie, insbesondere ihren relativen Abständen möglichst genau und maßgetreu herstellen zu können.

[0006] Ein ähnlicher Fertigungsablauf, der ebenfalls die Schritte a) bis c) und e) bis g) umfasst, ist in den Figuren 3a bis 3g der vorliegenden Zeichnung dargestellt. Das gezeigte Fixierungssystem weist wiederum alle eingangs definierten körperlichen Merkmale auf und wird von der Firma Fenster Dörig AG, Blattenheimstraße 2b, CH-9050 Appenzell angeboten (siehe Referenz [6] = Internet-Auftritt <http://www.doerig.ch/unternehmen/produktion.html>).

[0007] Gegenüber dem oben beschriebenen System nach Fig. 2 ist hier der Trennschnitt in Fertigungsschritt f) -bedingt durch die spezielle Geometrie und die relativen Lagen und Maße von Flügel und Glashalteleiste- etwas feiner, so dass in Schritt a) entsprechend ein Rohblock mit geringeren vertikalen Abmaßen als bei dem System nach Referenz [5] ausgewählt werden kann.

[0008] Gemeinsam ist den oben diskutierten bekannten Fixierungssystemen für Glasscheiben unter anderem, dass die beiden Flächen des Flügels und der Glashalteleiste, welche bei deren Trennung -in der Regel im Fertigungsschritt f)- erzeugt werden, später im montierten Verband bei Montageschritt g) miteinander zur Anlage kommen beziehungsweise sich gegenüberliegen, und dass diese beiden Flächen daher besonders maßgenau bearbeitet sein müssen, was entweder aufwändige und teure Nacharbeit oder einen besonders feinen und damit wiederum aufwändigen Trennschnitt erfordert. Außerdem führen die hohen Anforderungen an die Maßtreue bei diesem Fertigungsschritt dazu, dass bereits in Schritt a) ein Rohblock mit deutlich größeren vertikalen Abmessungen bereitgestellt werden muss, als dies im Hinblick auf die vertikalen Endmaße des montierten Verbands eigentlich vonnöten wäre. Damit verbunden ist dann zwangsläufig ein erhöhter Materialverbrauch an Holz.

[0009] Weitere Nachteile der bekannten Systeme er-

geben sich zudem aus den folgenden Fakten:

Im derzeitigen Stand der Technik soll zwischen der Wetterseitigen Außenfläche der Glashalteleiste und dem Holzrahmen oder wahlweise einer Regenschiene ein definierter Spalt von 0,5 bis 1mm sein, um eine optimale Dichtigkeit des Gesamtelementes zu gewährleisten. Im Trennverfahren gemäß dem Stand der Technik wird aufgrund der erhöhten Toleranz beim Trennschritt f) diese Spaltbreite erhöht, um ein Verblocken der Lackschicht beider Elemente zu verhindern, was zu einer verringerten Gesamtdichtigkeit des Elementes führen kann.

[0010] Weiter wird nach dem Stand der Verfahrenstechnik der Trennschnitt stets vollständig durchgeführt. Dies birgt nicht unerhebliche sicherheitstechnische Risiken, da beim Trennschnitt die beiden Teile im letzten Moment des Trennvorgangs völlig voneinander losgelöst sind und dadurch ein Rückschlag-Verhalten aufgrund der entgegenwirkenden Drehrichtung des Trennmittels zur Vorschubrichtung der beiden nunmehr voneinander getrennten Werkstücke vorliegt. Dies gilt insbesondere, wenn die mechanische Kraft des Vorschubs zum Reibungswiderstand der Auflageseite in einem groben Missverhältnis steht.

[0011] Wie in den Figuren 3a-g der Zeichnung zu erkennen, wird nach dem Stand der Technik eine Verschraubung der wetterseitigen Glashalteleiste mittels mechanischem Distanzstück auf Abstand durchgeführt. Dies hat den erheblichen Nachteil, dass eine Schraube im Nah-Bereich der Bewitterung liegt, was zu Kondensat und Auffeuchtung der Holzkonstruktion führen kann. Des Weiteren ist durch die Schraube auch stets eine Unterbrechung der Lackschicht im Bewitterungsbereich gegeben, was zu Lackabriss und damit zu fehlendem Holzschutz führen kann.

[0012] Auch erfolgt beim Stand der Technik eine Positionierung bei der Montage der Glasleiste auf dem bestehenden Flügelrahmen bestenfalls über eine parallel zur Glasauflagefläche vorhandene Nute oder einen Falz. Eine parallel zur äußeren Glasanlagefläche erfolgende Positionierung ergibt sich ausschließlich durch die im Schritt f) erzeugte Trennfläche, welche in der Regel nur von geringer Maßhaltigkeit sein wird. Dieser konstruktive Nachteil bewirkt jedoch keine positiven Effekte hinsichtlich der Zugkräfte auf die Belastung der Eckverbindung, welche aufgrund höherer Glasgewichte von entscheidender Bedeutung bei der Gesamtkonstruktion ist.

[0013] Ein weiterer bedeutender Nachteil im Trennverfahren nach dem Stand der Technik besteht in negativen Effekten hinsichtlich der Wärmeleitfähigkeit in Bezug auf die Gestellung des Rohblockes (siehe Fig. 2b und 3b) in Relation zum Montagezustand (siehe Fig. 2g und 3g), die dadurch erklärbar sind, dass der Rohblock eine höhere Stärke besitzt als Flügelrahmen und Glasleiste im montierten Zustand.

[0014] Ein weiterer Nachteil beim Stand der Technik besteht darin, dass üblicherweise der Trennschnitt (gemäß Fig. 2f und 3f) nach erfolgter Zusammensetzung und Verpressung von vier Elementen zu einem Fenster-

flügel erfolgt. Ein geforderter konstruktiver 6-seitiger Holzschutz aller Teile liegt deshalb üblicherweise beim Trennverfahren des heutigen Standes der Technik nicht vor.

[0015] Schließlich besteht ein weiterer Nachteil beim derzeitigen Stand der Technik darin, dass ohne statische Scheibenverklebung die Windlast und gegebenenfalls eine Sogwirkung physisch auf die Anlagefläche zwischen Flügelrahmen und Glashalteleiste einwirken.

Aufgabe der Erfindung

[0016] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgegenüber, mit möglichst einfachen technischen Mitteln ein unaufwändiges und kostengünstiges System der eingangs beschriebenen Art zur Fixierung einer Glasscheibe bereit zu stellen, das besonders leicht zu handhaben und möglichst universell einsetzbar sein soll, wobei das Erfordernis einer besonderen Maßtreue und hohe Fertigungsgenauigkeit bei der Herstellung der Trennflächen zwischen Flügel und Glashalteleiste vermieden werden soll. Das System sollte aber dennoch eine präzise Positionierung der Systemteile relativ zueinander ermöglichen. Nicht zuletzt sollte das Fixierungssystem auch ein zumindest weitgehend zerstörungsfreies Ausglasen ermöglichen. Schließlich ist es auch Aufgabe der Erfindung, die Länge des inneren Flügelrahmens zur äußeren Glashalteleiste aufgrund ihrer veränderten Lage so zu verrechnen, dass diese im montierten Zustand wieder der benötigten Länge entsprechen, und keine Nacharbeiten erfordern.

Kurze Beschreibung der Erfindung

[0017] Erfindungsgemäß wird diese -relativ komplexe- Aufgabe hinsichtlich der Herstellung des Systems und damit auch durch das zugehörige Verfahrensprodukt auf ebenso überraschend einfache wie wirkungsvolle Weise dadurch gelöst, dass die Kalibrierung des Rohblocks in Fertigungsschritt b) lediglich auf die exakte spätere Höhe des Verbands aus Flügel und Glashalteleiste im montierten Zustand erfolgt, wobei die Dicke d_T des horizontalen Trennschnitts in Fertigungsschritt f) nicht zur Kalibrierungsdicke hinzugezählt wird; dass zwischen den Fertigungsschritten c) und e) ein weiterer Fertigungsschritt d) eingefügt wird, nämlich

d) Vertikale Profilierung mittels vertikalem Trennschnitt zwischen Flügel und Glashalteleiste;

dass vor dem Zusammenfügen von Flügel und Glashalteleiste im Montageschritt g) die gefertigte und vom Flügel in Schritt f) vollständig abgetrennte Glashalteleiste relativ zum Flügel um 180° bezüglich einer vertikalen Drehachse gedreht wird -und dadurch in ihrer Lage in Relation zur Innen- und Außenprofilierung des Verbandes derart positioniert ist, dass die Länge der Glashalteleiste im Montageschritt g) wieder stimmt;

und dass die Glashalteleiste im Montageschritt g) relativ zum Flügel derart montiert wird, dass die Glashalteleiste

im montierten Zustand des Systems mit einer Fläche an der untersten Fläche des Flügels anliegt, nicht jedoch mit ihrer beim horizontalen Trennschnitt in Fertigungsschritt f) erzeugten Schnittfläche an der Schnittfläche des Flügels, welche durch den horizontalen Trennschnitt in Fertigungsschritt f) simultan erzeugt wurde.

[0018] Alternativ kann in Schritt f) statt einer vollständigen Abtrennung auch eine Sollbruchstelle zwischen Glashalteleiste und Flügel eingefügt werden.

[0019] In jedem Fall erfolgt die Positionierung der Glashalteleiste relativ zum Flügel zwischen Schritt f) und dem Montageschritt g) immer dergestalt, dass die Längenbestimmung der Leiste wieder in Relation zum Montagezustand korrekt ist.

Wirkungsweise der Erfindung und weitere Vorteile gegenüber dem Stand der Technik

[0020] Die vorliegende Erfindung schlägt also ein System zur Fixierung einer Glasscheibe vor, welches es ermöglicht, mit Hilfe einer Glashalteleiste die Glasscheibe beispielsweise an einem Fenster- oder Türrahmen zu fixieren. Das System zeichnet sich dadurch aus, dass die abgetrennte Glashalteleiste vor ihrer Montage mit dem -simultan aus dem gleichen hölzernen Rohblock gefertigten- zugehörigen Flügel gegenüber ihrer Lage bei der Herstellung um 180° bezüglich einer vertikalen Drehachse gedreht wird.

[0021] Diese -gering erscheinende, jedoch zentrale-Maßnahme ermöglicht eine relative Lage von Flügel und Glashalteleiste während ihrer gemeinsamen simultanen Herstellung aus dem Rohblock, die es erlaubt, in Fertigungsschritt b) den Rohblock lediglich auf eine vertikale Höhe zu kalibrieren, die nur die exakte spätere Höhe des Verbands aus Flügel und Glashalteleiste im montierten Zustand, nicht jedoch -wie im Stand der Technik zwingend erforderlich- auch noch die Dicke d_T des horizontalen Trennschnitts in Fertigungsschritt f) enthält. Damit kann also bereits in Fertigungsschritt a) ein Rohblock mit kleinerer vertikaler Höhe bereitgestellt werden, als dies beim Stand der Technik möglich wäre.

[0022] Aufgrund der oben beschriebenen Drehung der Glashalteleiste um 180° vor ihrer Montage mit dem Flügel können nunmehr auch gänzlich andere Auflageflächen zwischen Flügel und Glashalteleiste gewählt werden als die beim horizontalen Trennschnitt in Fertigungsschritt f) erzeugten Schnittflächen zwischen den beiden Teilen des Verbands. Die Ebene, die die Verbindung zwischen innerem und dem äußeren Rahmenflügel, also zwischen dem Flügel und der Glashalteleiste definiert, wird beim erfindungsgemäßen System nicht mehr durch den Trennschnitt erzeugt, weshalb beim Trennen der beiden Elemente entstehende Toleranzen jetzt *nicht* mehr relevant sind - im Gegensatz zu allen anderen bekannten Systemen. Da die Qualität der beiden Anlageflächen von besonderer Bedeutung für die Qualität des erzeugten Fixierungssystems ist, ergeben sich damit nunmehr ganz andere und deutlich verbesserte Möglichkeiten für die

kosteneffiziente, aber gleichwohl maßgetreue und funktionssichernde Herstellung von derartigen Systemen.

[0023] Weiter ist das erfindungsgemäße System besonders einfach und kostengünstig in Bezug auf Herstellung und Montage. Es ist weitgehend unabhängig von der Art der verwendeten Glasscheiben einsetzbar. Da das System nur geringe Toleranzanforderungen stellt, ist es nahezu universell verwendbar, insbesondere auch für sehr unterschiedliche Glasstärken. Nichtsdestoweniger benötigt das System aber keine größere Anzahl an Einzelelementen im Vergleich zu den aus dem Stand der Technik bekannten bisherigen Systemen.

[0024] Auch kann eine Glasscheibe weitgehend zerstörungsfrei ausgeglast werden, so dass anschließend das System zur Fixierung erneut verwendet werden kann. Somit wird beispielsweise eine Reparatur eines Fensters oder einer Tür mit Glasscheibe erheblich vereinfacht.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung

[0025] Ganz besonders bevorzugt sind Ausführungsformen der Erfindung, bei denen der horizontale Trennschnitt in Fertigungsschritt f) ohne vorheriges Einfügen einer Distanzleiste zwischen Flügel und Glashalteleiste durchgeführt wird. Bei diesem letzten Fertigungsschritt f) ist es -sowohl im Stand der Technik als auch bei der Erfindung unbedingt erforderlich, während des horizontalen Trennschnitts den zu bearbeitenden Verband von oben und von unten zu führen beziehungsweise zu halten, beispielsweise über eine mechanische Klemmung oder über Vorschubrollen. Dazu wird ein gewisser Gegendruck auf den Verband ausgeübt. Während aber bei der vorliegenden Erfindung dieser Gegendruck *ausschließlich* auf die Oberseite und die Unterseite des abzutrennenden *Flügels* erfolgt (siehe Fig. 1f), wird beim Stand der Technik stets der Druck von oben auf die Oberseite des -vor diesem letzten Trennschnitt noch im Verband mit der Glashalteleiste befindlichen- Flügels, der von unten hingegen auf die Unterseite der -noch nicht abgetrennten- Glashalteleiste ausgeübt. Aus sicherheitstechnischen Gründen darf jedoch keinerlei Andruck auf das Sägeblatt der Trennsäge erfolgen, was sonst zu einem Rückschlagverhalten im Trennvorgang führen würde. Daher ist bei der Vorgehensweise nach dem Stand der Technik der Einsatz einer -ziemlich präzisen- Distanzleiste mit relativ geringer Längentoleranz zwischen Flügel und Glashalteleiste unbedingt erforderlich (siehe Fig. 2f und 3f), die bei der Erfindung hingegen vollständig entfallen kann. Auf diese Weise werden mit der Erfindung Kosteneinsparungen sowie erhebliche Qualitätsverbesserungen beim fertigen Produkt erzielt.

[0026] Bei weiteren vorteilhaften Ausführungsformen der Erfindung wird in Fertigungsschritt d) zusammen mit dem vertikalen Trennschnitt zwischen Flügel und Glashalteleiste gleichzeitig auch eine vertikale Nut in die unterste Fläche des Flügels gefräst. Dadurch erhält man eine definierte Fläche zur Einbringung eines Klebstoffes,

welcher Flügel und Glasleiste statisch verbindet, um Zug- sowie Scherwirkungskräfte, welche auf den Flügel aufgrund hoher Glasgewichte einwirken, aufzufangen. Eine Fugendurchlässigkeit zwischen Flügel und Glasleiste wird bei Eintrag einer Klebmasse sicher verhindert.

[0027] Besonders vorteilhaft ist es daher auch, wenn vor dem Zusammenfügen von Flügel und Glashalteleiste im Montageschritt g) Klebstoff in die vertikale Nut eingebracht wird.

[0028] In der Praxis bewähren sich Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welchen vor dem Zusammenfügen von Flügel und Glashalteleiste im Montageschritt g) ein Dichtungselement und/oder Dämmmaterial in einen Spalt zwischen Flügel und Glashalteleiste eingebracht und/oder der Spalt als konstruktiver Luftspalt mit wärmedämmenden Eigenschaften ausgebildet wird. Dies führt zu erheblichen Verbesserungen der Wärmedurchgangskoeffizienten ("Lambda") der Gesamtkonstruktion. Auch ohne ein separates Dämmmaterial kann bei dieser Ausführungsform aufgrund einer Luftkammer ein wesentlich besserer Lambda-Wert erzielt werden. Die Wirtschaftlichkeit dieser Ausführungsform erklärt sich aus der aufwendigen Konstruktion etwa einer speziellen Kante - wie etwa der vom Hersteller Holz-Schiller, Pointenstr. 24-28, D-94209 Regen (siehe deren Internet-Auftritt in Referenz [7]) angebotenen Produkt "Airotherm® Fensterkante". Durch die Verwendung des Spaltmaßes als Dämmebene können die hohen Beschaffungsinvestitionen in höhere Rohblockware, wie sie in den Fign. 2a und 3a gezeigt ist, entfallen.

[0029] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind dadurch gekennzeichnet, dass der Fertigungsschritt f) nicht als vollständiger Trennschnitt durchgeführt werden muss, sondern der Trennschnitt so ausgeführt wird, dass er zu einer Sollbruchstelle führt, wodurch die Glashalteleiste im weiteren Fertigungsprozess mitgeführt wird, und je nach Bedarf im Fertigungsprozess auch händisch abgetrennt werden kann. Die Sollbruchstelle hat keinerlei Einfluss auf die übrige Konstruktion. Insbesondere bei den weiteren Arbeitsprozessen des Schleif- und Lackiervorganges ist dies von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung, weil keine doppelte Teileverfolgung durch den Fertigungsprozess notwendig wird.

[0030] Besonders bevorzugt sind Ausführungsformen der Erfindung, bei denen die Glashalteleiste im Montageschritt g) relativ zum Flügel derart angeordnet wird, dass die Glashalteleiste im eingebauten Endzustand des Systems der Wetterseite zugewandt ist. Vorteile ergeben sich daraus, dass die Rohblöcke gemäß den Fign. 1a, 2a und 3a in der Praxis jeweils aus mehrschichtigen horizontalen Lamellen bestehen, welche wegen ihrer wetterseitigen Lage aus einer besonders wetterresistenten oder modifizierten Holzart aufgebaut sind - im Gegensatz zu den raumseitigen Holzlamellen, welche insbesondere eine ästhetische Wirkung entfalten. Dies dient der Wirtschaftlichkeit, insbesondere sowohl durch einen längeren Lebenszyklus des Produktes als auch einer geringeren Inanspruchnahme von Gewährleistungen aufgrund

von Mängelanzeigen.

[0031] Bevorzugte Weiterbildungen dieser Ausführungsformen der Erfindung sehen vor, dass eine unterschiedliche Oberflächenbehandlung der Außenflächen des späteren Flügels und der späteren Glashalteleiste im bearbeiteten Rohblock erfolgt, so dass insbesondere zwei unterschiedliche Farben des späteren Flügels und der späteren Glashalteleiste hervorgerufen werden. Vorteile bestehen darin, dass unter Verwendung eines Trennschnittes mit Sollbruchstelle die ersten beiden Arbeitsgänge der Holzbeschichtung, in der Regel Imprägnierung und Grundierung, am zusammenhängenden Werkstück erfolgen können, wodurch erhebliche Materialeinsparungen hinsichtlich des Oversprays erzielt werden können. Vorzugsweise wird anschließend und vor der Endlackierung das Werkstück in Flügelrahmen und Glashalteleiste getrennt, um verschiedene Farboberflächen von Flügel und der Glashalteleiste zu erzeugen.

[0032] In den Rahmen der vorliegenden Erfindung fallen auch Fixierungssysteme, die nach dem oben geschilderten erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt sind.

[0033] Dabei kann bei einer ersten Klasse von Ausführungsformen der Flügel im montierten Zustand des Systems als feststehenden, nicht-bewegliches Rahmenteil ausgebildet sein.

[0034] Eine dazu alternative Klasse von Ausführungsformen zeichnet sich dadurch aus, dass der Flügel im montierten Zustand des Systems als bewegliches, insbesondere verschwenkbares Rahmenteil ausgebildet ist.

[0035] Besonders bevorzugt ist auch eine Ausführungsform, bei welcher im montierten Zustand zwischen Flügel und Glashalteleiste ein Verrastungselement vorgesehen ist. Dies ist von besonderer Bedeutung, da sowohl extreme Windlasten als auch Sogwirkungen auf große Fensterflächen bei hoher Windhöffigkeit zur Wölbung der Glasscheibe führen können. Das Verrastungselement in der besonderen Ausführungsform fixiert die Scheibe und erzeugt bereits bei der Verschraubung einen Druck, sodass die Glasscheibe in ihrer Bewegungsmöglichkeit eingeschränkt wird. Das Verrastungselement übernimmt also in dieser Ausführungsform die Funktion einer etwas aufwändigeren Form der Glasverklebung.

[0036] Zusätzlich zu Flügel und Glashalteleiste können bei weiteren Ausführungsformen der Erfindung auch ein oder mehrere weitere Rahmentteile, vorzugsweise ebenfalls aus Holz, vorgesehen sein.

[0037] Bei einer Klasse von vorteilhaften Ausführungsformen weist das Fixierungssystem an seiner im montierten Zustand Glas-seitigen Außenfläche ein längliches Dämpfungselement auf, das insbesondere aufgeschoben, aufgeklebt, aufgeschweißt, aufgeschäumt oder aufgespritzt sein kann. Damit wird eine erhebliche Dämpfung des wirksamen Druckes bei der Endverschraubung erreicht. Dies ermöglicht es auch, die Höhe des Fixierungssystems so zu definieren, dass eine Verglasungsdichtung (siehe unten) eingebracht werden kann.

[0038] Bei ergänzenden oder alternativen Weiterbildungen ist es von Vorteil, wenn eine Strömungssperre vorhanden ist, die einen unkontrollierten Luftaustausch zwischen einer Außenfläche des Rahmens und einer Außenfläche der Glasscheibe verhindert. Damit wird es ermöglicht, dass der Fensterrahmen einen hohen Widerstand aufweist, wodurch sich besonders energieeffiziente, energiesparende Fenster herstellen lassen. Auch kann dadurch einer unerwünschten Kondensatbildung vorgebeugt werden. Dies geschieht durch das zwangsweise parallele Aufschieben der Glashalteleiste auf das Fixierungselement. So wird die Glashalteleiste auf den Flügel aufgedrückt, was wiederum eine Luft-Durchströmung verhindert.

[0039] Des Weiteren kann bei vorteilhaften Ausführungsformen der Erfindung ein Dichtungselement zwischen der Glashalteleiste und der Glasscheibe vorgesehen sein, welches im montierten Zustand in eine Dichtungsnut der Glashalteleiste eingreift. Mit dieser Ausgestaltung kann dieses Dichtelement gegen die Glasscheibe drücken und sich an dieser abstützen. Dadurch kann es die Glashalteleiste gegen das Selbstverriegelungselement drücken und somit einen zur Arretierung der Glasscheibe notwendigen Druck aufbauen beziehungsweise aufrechterhalten.

[0040] Schließlich kann bei Ausführungsformen der Erfindung auch der thermische Widerstand des Fensters optimiert werden, wenn im montierten Zustand zwischen dem Flügel und der Glasscheibe eine vorzugsweise thermisch isolierende Aufsatzleiste angeordnet ist.

[0041] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt, sowie aus den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung und Zeichnung

[0042] In der schematischen Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, welche in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert werden.

[0043] Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 schematische Ansichten der verschiedenen sukzessiven Phasen des Fertigungsablaufs bei der Herstellung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fixierungssystems:

- a) Rohblock aus Holz, aus welchem der spätere Verband von Flügel und Glashalteleiste gefertigt werden soll,
- b) Kalibrierung des Rohblocks durch Hobeln von oben und unten auf eine Kalibrierungsdicke D_K ,
- c) Innenprofilierung des Verbands durch Be-

arbeitung des Rohblocks von der -im vorliegenden Bild- linken Seite,

d) Vertikale Profilierung mittels vertikalem Trennschnitt zwischen Flügel und Glashalteleiste sowie Fräsen einer Nut in die unterste Fläche des Flügels,

e) Außenprofilierung des Verbands durch Bearbeitung des Rohblocks von der -im vorliegenden Bild- rechten Seite,

f) horizontaler Trennschnitt zwischen Flügel und Glashalteleiste, und

g) Montage des Systems mit Drehung der Glashalteleiste um 180° und Zusammenfügen mit dem Flügel;

Fig. 2

Fertigungsablauf eines Fixierungssystems nach dem Stand der Technik gemäß Referenz [5], also *ohne* den erfindungsgemäßen Herstellungsschritt d), jedoch *mit* Zwischenfügen einer Distanzleiste beim horizontalen Trennschnitt in Schritt f) zwischen Flügel und Glashalteleiste sowie Montage in Schritt g) *ohne* vorherige Drehung der Glashalteleiste um 180° in anderer Relativposition;

Fig. 3

Fertigungsablauf eines Fixierungssystems nach dem Stand der Technik gemäß Referenz [6], also ebenfalls *ohne* den erfindungsgemäßen Herstellungsschritt d), jedoch *mit* Zwischenfügen einer Distanzleiste beim horizontalen Trennschnitt in Schritt f) zwischen Flügel und Glashalteleiste sowie Montage in Schritt g) *ohne* vorherige Drehung der Glashalteleiste um 180° in anderer Relativposition;

Fig. 4a

eine schematische Querschnittsansicht eines Ausführungsbeispiels der Erfindung mit Fixierungselement zwischen der Glashalteleiste und einer Verklotungsbrücke im montierten Zustand; und

Fig. 4b

eine weitere Ausführungsform mit einem Fixierungselement, welches mit einer zusätzlichen Ausbuchtung in eine entsprechende zusätzliche Aufnahmehöhle der Glashalteleiste eingreift.

[0044] Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einem speziell modifizierten System zur Fixierung einer **Glasscheibe 10** mit zwei gegenüberliegenden ebenen, planparallelen **Außenflächen 10', 10''** mittels eines aus einem hölzernen **Rohblock 00** gefertigten **Flügels 11**, wobei die Glasscheibe 10 im montierten Zustand in einer Ebene senkrecht zu ihren planparallelen Außenflächen 10', 10'' auf dem Flügel 11 aufsitzt, sowie mittels einer im montierten Zustand gegen eine der Außenflächen 10', 10'' anliegenden **Glashalteleiste 12**, die gemeinsam mit dem Flügel 11 aus demselben Rohblock 00 gefertigt wird.

[0045] Zusätzlich kann zwischen der Glasscheibe 10 und dem Flügel 11 eine **Verklotungsbrücke 13** angeordnet sein, an der im montierten Zustand die Glasschei-

be 10 anschlägt beziehungsweise darauf aufsitzt. Auch kann ein zwischen der Glasscheibe 10 und der Glashalteleiste 12 angeordnetes **Fixierungselement 14** vorgesehen sein, welches im montierten Zustand auf die Glasscheibe 10 einen Anpressdruck aufbaut.

[0046] Details dieser Ausführungsformen sind insbesondere in den **Figuren 4a und 4b** gut erkennbar.

[0047] Die Herstellung eines solchen Fixierungssystems umfasst grundsätzlich folgende, bereits aus dem *Stand der Technik* bekannte Schritte, wie sie insbesondere aus den **Figuren 2 und 3** zu entnehmen sind:

- a) Bereitstellen des Rohblocks 00 aus Holz;
- b) Kalibrierung des Rohblocks 00 durch Hobeln auf eine Kalibrierungsdicke D_K , die der exakten späteren Höhe eines Verbands bestehend aus dem Flügel 11 und der Glashalteleiste 12 im montierten Zustand, gegebenenfalls zuzüglich der Dicke d_T eines horizontalen Trennschnitts bei der Trennung von Flügel 11 und Glashalteleiste 12 während der Fertigung in Schritt f), entspricht;
- c) Innenprofilierung des Verbands aus Flügel 11 und Glashalteleiste 12 auf der im montierten Zustand des Systems Glasscheiben-zugewandten Seite des Flügels 11;
- e) Außenprofilierung des Verbands aus Flügel 11 und Glashalteleiste 12 auf der im montierten Zustand Glasscheiben-abgewandten Seite des Flügels 11;
- f) Durchführen eines horizontalen Trennschnitts zur Trennung von Flügel 11 und Glashalteleiste 12 in dem in den Schritten b) bis e) bearbeiteten Rohblock 00; sowie
- g) Montage des Systems mit Zusammenfügen von Flügel 11 und Glashalteleiste 12.

[0048] Der Trennschnitt ist bei Fig. 2f feiner dargestellt als bei Fig. 3f. In Fig. 3g ist die Glashalteleiste mittels einer mechanischen Verschraubung auf einer definierten Distanz gehalten.

[0049] Wie in den **Figuren 1a bis 1g** dargestellt, zeichnet sich die vorliegende Erfindung dadurch aus, dass die Kalibrierung des Rohblocks 00 in Fertigungsschritt b) lediglich auf die exakte spätere Höhe des Verbands aus Flügel 11 und Glashalteleiste 12 im montierten Zustand erfolgt, wobei die Dicke d_T des horizontalen Trennschnitts in Fertigungsschritt f) nicht zur Kalibrierungsdicke hinzugezählt wird;

dass zwischen den Fertigungsschritten c) und e) ein weiterer Fertigungsschritt d) eingefügt wird, nämlich

d) Vertikale Profilierung mittels vertikalem Trennschnitt zwischen Flügel 11 und Glashalteleiste 12;

dass vor dem Zusammenfügen von Flügel 11 und Glashalteleiste 12 im Montageschritt g) die gefertigte und vom Flügel 11 in Schritt f) vollständig abgetrennte Glashalteleiste 12 relativ zum Flügel 11 um 180° bezüglich einer vertikalen Drehachse gedreht wird;

und dass die Glashalteleiste 12 im Montageschritt g) relativ zum Flügel 11 derart montiert wird, dass die Glas-

halteleiste 12 im montierten Zustand des Systems mit einer **Fläche 12"** an der **untersten Fläche 11" des Flügels 11** anliegt, nicht jedoch mit ihrer beim horizontalen Trennschnitt in Fertigungsschritt f) erzeugten **Schnittfläche 12'** an der **Schnittfläche 11' des Flügels 11**, welche durch den horizontalen Trennschnitt in Fertigungsschritt f) simultan erzeugt wurde.

[0050] Insbesondere wird der horizontale Trennschnitt in Fertigungsschritt f) *ohne* vorheriges Einfügen einer **Distanzleiste 20** zwischen Flügel 11 und Glashalteleiste 12 durchgeführt, wie dies bei den Verfahren nach dem Stand der Technik unbedingt erforderlich ist (siehe Figuren 2f und 3f).

[0051] Nach dem Montageschritt g) bleibt zwischen der Schnittfläche 11' des Flügels 11 und der Schnittfläche 12' der Glashalteleiste 12 ein **Spalt 17**, in welchem ein **Dichtungselement 15** und/oder **Dämmmaterial 16** eingefügt werden kann, wie in den **Figuren 4a und 4b** zu erkennen ist.

Bezugszeichenliste:

[0052]

25	00	Rohblock aus Holz
	10	Glasscheibe
	10', 10"	Außenflächen der Glasscheibe
	11	Flügel
	11'	Schnittfläche des Flügels beim horizontalen Trennschnitt
30	11"	unterste Fläche des Flügels
	11a	vertikale Nut in der untersten Fläche des Flügels
	12	Glashalteleiste
35	12'	Schnittfläche der Glashalteleiste beim horizontalen Trennschnitt
	12"	Fläche mit der die Glashalteleiste im montierten Zustand an der untersten Fläche des Flügels anliegt
40	13	Verklotungsbrücke
	14	Fixierungselement
	15	Dichtungselement
	16	Dämmmaterial
	17	Spalt zwischen Flügel und Glashalteleiste
45	20	Distanzleiste zwischen Flügel und Glashalteleiste

Referenzliste:

50 **[0053]** Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Publikationen:

[1] DE 20 2015 106 983 U1

55 [2] DE 20 2017 106 284 U1

[3] WO 2015 143 462 A1

[4] <http://www.holzmanufaktur-rottweil.de/arbeitsfelder/fenster>

[5] <http://www.wehrle-fensterbau.de/fenster/holzfenster.php>

[6] <http://www.doerig.ch/unternehmen/produktion.html>

[7] <https://www.holz-schiller.de>

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Systems zur Fixierung einer Glasscheibe (10) mit zwei gegenüberliegenden ebenen, planparallelen Außenflächen (10', 10'') mittels eines aus einem hölzernen Rohblock (00) gefertigten Flügels (11), wobei die Glasscheibe (10) im montierten Zustand in einer Ebene senkrecht zu ihren planparallelen Außenflächen (10', 10'') auf dem Flügel (11) aufsitzt, sowie mittels einer im montierten Zustand des Systems gegen eine der Außenflächen (10', 10'') anliegenden Glashalteleiste (12), die gemeinsam mit dem Flügel (11) aus demselben Rohblock (00) gefertigt wird, wobei die Herstellung folgende Schritte umfasst:
 - a) Bereitstellen des Rohblocks (00) aus Holz;
 - b) Kalibrierung des Rohblocks (00) durch Hobeln auf eine Kalibrierungsdicke D_K , die der exakten späteren Höhe eines Verbands bestehend aus dem Flügel (11) und der Glashalteleiste (12) im montierten Zustand, gegebenenfalls zuzüglich der Dicke d_T eines horizontalen Trennschnitts bei der Trennung von Flügel (11) und Glashalteleiste (12) während der Fertigung in Schritt f), entspricht;
 - c) Innenprofilierung des Verbands aus Flügel (11) und Glashalteleiste (12) auf der im montierten Zustand des Systems Glasscheiben-zugewandten Seite des Flügels (11);
 - e) Außenprofilierung des Verbands aus Flügel (11) und Glashalteleiste (12) auf der im montierten Zustand Glasscheiben-abgewandten Seite des Flügels (11);
 - f) Durchführen eines horizontalen Trennschnitts zur Trennung von Flügel (11) und Glashalteleiste (12) in dem in den Schritten b) bis e) bearbeiteten Rohblock (00); sowie
 - g) Montage des Systems mit Zusammenfügen von Flügel (11) und Glashalteleiste (12);

dadurch gekennzeichnet,

dass die Kalibrierung des Rohblocks (00) in Fertigungsschritt b) lediglich auf die exakte spätere Höhe des Verbands aus Flügel (11) und Glashalteleiste (12) im montierten Zustand erfolgt, wobei die Dicke

d_T des horizontalen Trennschnitts in Fertigungsschritt f) nicht zur Kalibrierungsdicke hinzugezählt wird;

dass zwischen den Fertigungsschritten c) und e) ein weiterer Fertigungsschritt d) eingefügt wird, nämlich d) Vertikale Profilierung mittels vertikalem Trennschnitt zwischen Flügel (11) und Glashalteleiste (12);

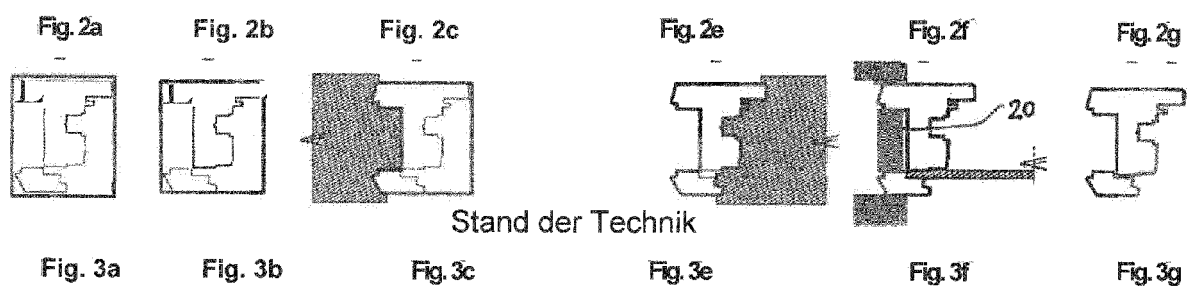
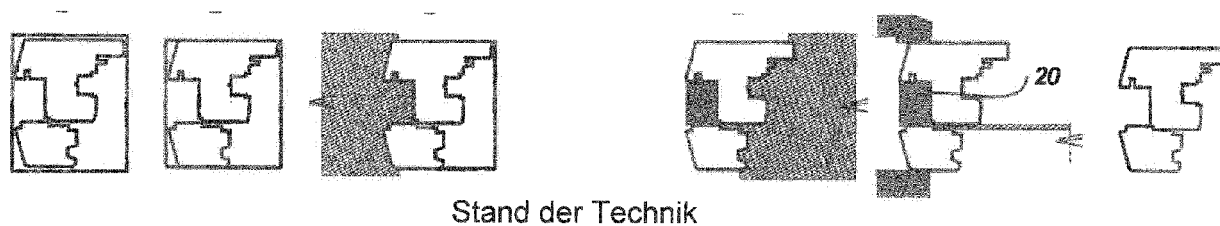
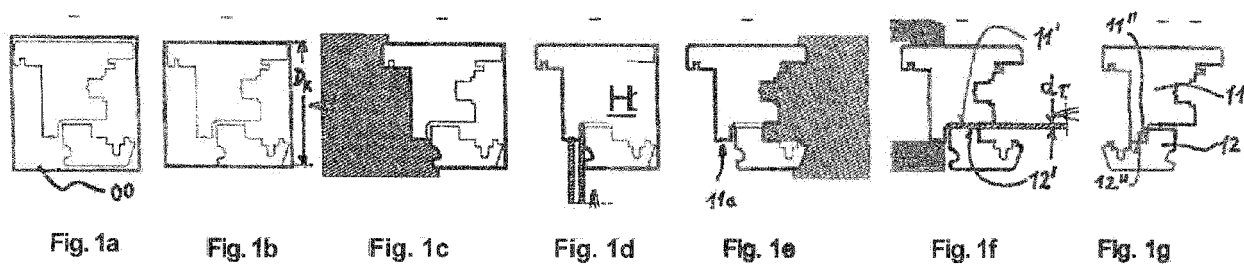
dass vor dem Zusammenfügen von Flügel (11) und Glashalteleiste (12) im Montageschritt g) die gefertigte und vom Flügel (11) in Schritt f) vollständig abgetrennte Glashalteleiste (12) relativ zum Flügel (11) um 180° bezüglich einer vertikalen Drehachse gedreht wird;

und **dass** die Glashalteleiste (12) im Montageschritt g) relativ zum Flügel (11) derart montiert wird, dass die Glashalteleiste (12) im montierten Zustand des Systems mit einer Fläche (12'') an der untersten Fläche (11'') des Flügels (11) anliegt, nicht jedoch mit ihrer beim horizontalen Trennschnitt in Fertigungsschritt f) erzeugten Schnittfläche (12') an der Schnittfläche (11') des Flügels (11), welche durch den horizontalen Trennschnitt in Fertigungsschritt f) simultan erzeugt wurde.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der horizontale Trennschnitt in Fertigungsschritt f) ohne vorheriges Einfügen einer Distanzleiste (20) zwischen Flügel (11) und Glashalteleiste (12) durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Fertigungsschritt d) zusammen mit dem vertikalen Trennschnitt zwischen Flügel (11) und Glashalteleiste (12) gleichzeitig auch eine vertikale Nut (11a) in die unterste Fläche (11'') des Flügels (11) gefräst wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Zusammenfügen von Flügel (11) und Glashalteleiste (12) im Montageschritt g) Klebstoff in die vertikale Nut (11a) eingebracht wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Zusammenfügen von Flügel (11) und Glashalteleiste (12) im Montageschritt g) ein Dichtungselement (15) und/oder Dämmmaterial (16) in einen Spalt (17) zwischen Flügel (11) und Glashalteleiste (12) eingebracht und/oder der Spalt (17) als konstruktiver Luftspalt mit wärmedämmenden Eigenschaften ausgebildet wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zeitlich vor dem Fertigungsschritt f), vorzugsweise zwischen Schritt e) und Schritt f), eine Oberflächenbehandlung

der Außenflächen des in den Schritten b) bis e) bearbeiteten Rohblocks (00), insbesondere mit einem Holzschutzmittel, erfolgt.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zeitlich vor dem Fertigungsschritt f), vorzugsweise zwischen Schritt e) und Schritt f), ein Schliff, insbesondere auch ein Lackzwischen Schliff, der Außenflächen des in den Schritten b) bis e) bearbeiteten Rohblocks (00) durchgeführt wird. 5
10
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glashalteleiste (12) im Montageschritt g) relativ zum Flügel (11) derart angeordnet wird, dass die Glashalteleiste (12) im eingebauten Endzustand des Systems der Wetterseite zugewandt ist. 15
9. Verfahren nach den Ansprüchen 6 und 8 sowie gegebenenfalls auch nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine unterschiedliche Oberflächenbehandlung der Außenflächen des späteren Flügels (11) und der späteren Glashalteleiste (12) im bearbeiteten Rohblock (00) erfolgt, so dass insbesondere zwei unterschiedliche Farben des späteren Flügels (11) und der späteren Glashalteleiste (12) hervorgerufen werden. 20
25
10. System hergestellt nach einem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügel (11) im montierten Zustand des Systems als feststehenden, nicht-bewegliches Rahmenteil ausgebildet ist. 30
35
11. System hergestellt nach einem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügel (11) im montierten Zustand des Systems als bewegliches, insbesondere verschwenkbares Rahmenteil ausgebildet ist. 40
12. System nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im montierten Zustand zwischen Flügel (11) und Glashalteleiste (12) ein Verrastungselement vorgesehen ist. 45
13. System nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im montierten Zustand zwischen Flügel (11) und Glashalteleiste (12) eine Schwalbenschwanzverbindung vorgesehen ist. 50
14. System nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu Flügel (11) und Glashalteleiste (12) ein oder mehrere weitere Rahmentteile, vorzugsweise ebenfalls aus Holz, vorgesehen sind. 55



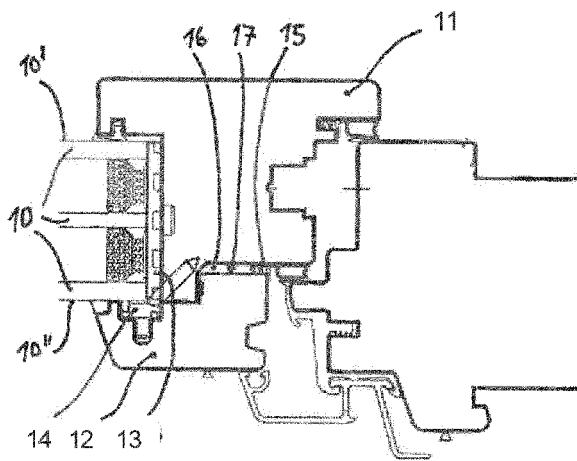


Fig. 4a

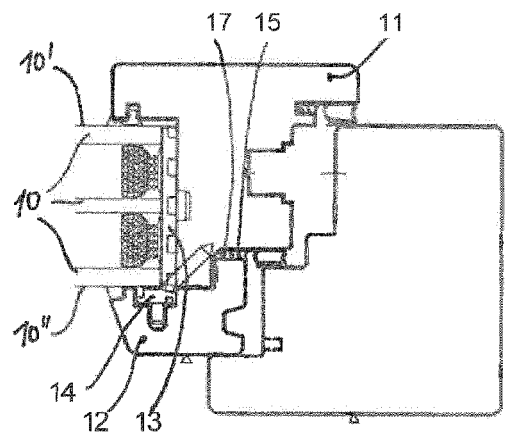


Fig. 4b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 15 4280

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)
Y,D	DE 20 2017 106284 U1 (ZUANI DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 13. November 2017 (2017-11-13) * Abbildung 6 *	10-14	INV. E06B3/10 E06B3/30 E06B3/24 E06B3/54 E06B3/58 E06B3/263 B27M3/00
Y	DE 198 20 409 A1 (INGBUERO ROOB GMBH [DE]) 18. November 1999 (1999-11-18) * Abbildungen 1-3 *	10-14 1-9	
A			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E06B
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Juni 2019	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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 15 4280

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.

14-06-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202017106284 U1	13-11-2017	DE 202017106284 U1 EP 3473796 A1	13-11-2017 24-04-2019
15	DE 19820409 A1	18-11-1999	KEINE	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202015106983 U1 [0002] [0053]
- DE 202017106284 U1 [0002] [0053]
- WO 2015143462 A1 [0002] [0053]