



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.08.2018 Patentblatt 2018/35**

(51) Int Cl.:  
**F25D 23/02<sup>(2006.01)</sup> A47F 3/04<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **18156591.2**

(22) Anmeldetag: **14.02.2018**

(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:  
**MA MD TN**

(71) Anmelder: **PAN-DUR Holding GmbH & Co. KG**  
**74747 Ravenstein (DE)**

(72) Erfinder: **WEISS, Albert**  
**74747 Ravenstein (DE)**

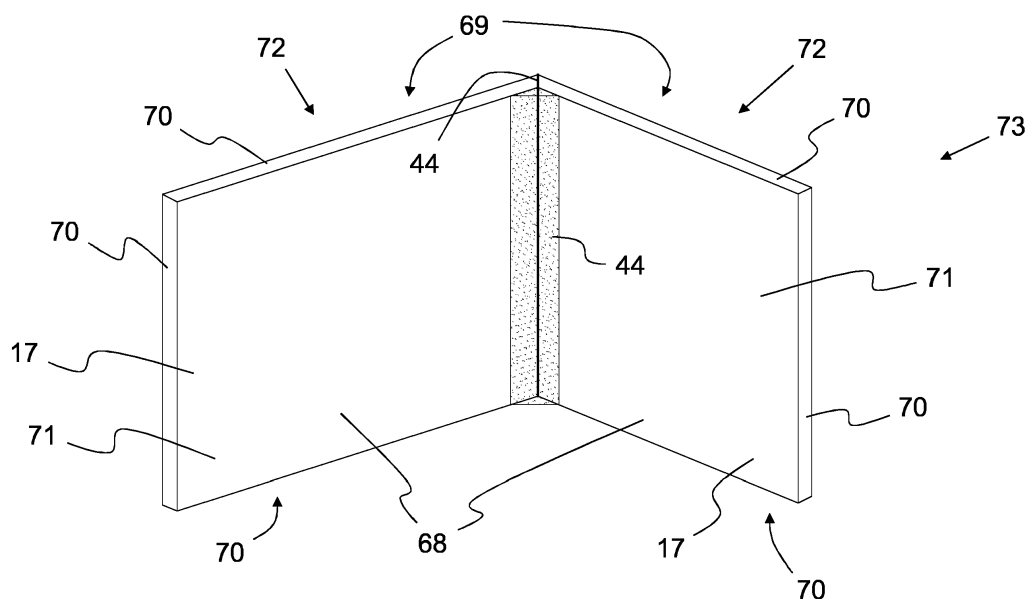
(74) Vertreter: **Baudler, Ron**  
**Canzler & Bergmeier**  
**Patentanwälte Partnerschaft mbB**  
**Friedrich-Ebert-Straße 84**  
**85055 Ingolstadt (DE)**

(30) Priorität: **23.02.2017 DE 102017103751**

(54) **Scheibenverbund, insbesondere als bestandteil eines Kühlmöbels**

(57) Die Erfindung betrifft einen Scheibenverbund (73), der zwei Glasscheiben (17) umfasst, die jeweils eine Innenseite (71), eine Außenseite (72) und mehreren zwischen der Innenseite (71) und der Außenseite (72) verlaufende Stirnseiten (70) umfasst, wobei die Glasscheiben (17) im Bereich jeweils einer ihrer Stirnseiten (70) derart verbunden sind, dass die Innenseiten (71) eine gemeinsame Innenfläche (68) und die Außenseiten (72) eine gemeinsame Außenfläche (69) bilden. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Glasscheiben (17) zumindest abschnittsweise mit Hilfe eines transparent ausgehärteten Klebers (44) verbunden sind, wobei sich der Kleber (44) zwischen zwei gegenüberliegende Stirnseiten (70) der Glasscheiben (17) erstreckt und darüber hinaus einen Bereich der Innenseiten (71) der Glasscheiben (17) überdeckt, der sich an die mit dem Kleber (44) verbundenen Stirnseiten (70) der Glasscheiben (17) anschließt.

dingungsgemäß ist vorgesehen, dass die Glasscheiben (17) zumindest abschnittsweise mit Hilfe eines transparent ausgehärteten Klebers (44) verbunden sind, wobei sich der Kleber (44) zwischen zwei gegenüberliegende Stirnseiten (70) der Glasscheiben (17) erstreckt und darüber hinaus einen Bereich der Innenseiten (71) der Glasscheiben (17) überdeckt, der sich an die mit dem Kleber (44) verbundenen Stirnseiten (70) der Glasscheiben (17) anschließt.



**Fig. 2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Scheibenverbund, insbesondere für Kühlmöbel sowie einzelne Merkmale derselben, wobei die nachfolgend beschriebenen Merkmale in beliebiger Kombination Teil der Erfindung sind, sofern hierdurch keine technischen Widersprüche entstehen.

**[0002]** Ferner sei darauf hingewiesen, dass die einzelnen Aspekte auch bei Warenpräsentationsmöbeln verwirklicht werden können, die nicht der Kühlung von Waren, wie z. B. Lebensmitteln, dienen. Die einzelnen Merkmale können also auch bei Warenpräsentationsmöbeln realisiert werden, die nicht als Kühlmöbel dienen.

**[0003]** Generell sind im Stand der Technik Kühlmöbel bekannt, die um vertikale Schwenkachsen verschwenkbare Türen aufweisen, wobei die Türen vorzugsweise transparent ausgebildet sind und eine oder mehrere miteinander verbundene transparente Glasscheiben umfassen.

**[0004]** Derartige Türen besitzen ein unteres und ein oberes Schwenklager oder stehen mit einem solchen in Verbindung. Während die unteren Türlager in der Regel ortsfest fixiert sind (z. B. an einem Rahmen des Kühlmöbels, an dem auch andere Elemente desselben direkt oder indirekt fixiert sind), sind die oberen Türlager an oder in einem so genannten Möbelkopf gelagert oder erstrecken sich jeweils in ein Dreh- bzw. Schwenklager, das am Möbelkopf angeordnet ist.

**[0005]** Vorzugsweise erfolgt die Abstützung des Möbelkopfs nach unten lediglich über eine Rückwand und/oder die beiden äußeren Seitenwände des Kühlmöbels, die links und rechts von mehreren nebeneinander platzierten Türen angeordnet sind. Zwischen den Türen sind, auch gemäß der vorliegenden Erfindung, vorzugsweise keine vertikal verlaufenden Stützen oder Streben vorhanden, da diese den Einblick in den innenliegenden Warenraum beeinträchtigen würden.

**[0006]** Die Erfindung betrifft insbesondere die Gestaltung eines Scheibenverbunds, der beispielsweise bei einem Kühlmöbel als Tür oder Seiten- bzw. Trennwand zum Einsatz kommen kann.

**[0007]** Der Scheibenverbund umfasst mehrere Glasscheiben (die, wie auch die restlichen zuvor oder nachfolgend beschriebenen Glasscheiben, transparent oder als Milchglasscheibe ausgebildet sind).

**[0008]** Vorzugsweise umfasst der Scheibenverbund zumindest zwei Glasscheiben, die eine gemeinsame Glasfläche bilden. Die einzelnen Glasscheiben können eben oder auch gebogen ausgebildet sein. Gleiches gilt für die resultierende Glasfläche. Denkbar ist auch eine Kombination von wenigstens einer ebenen und einer gebogenen Glasscheibe.

**[0009]** Die Glasscheiben sind vorzugsweise im Bereich zweier gegenüberliegender Stirnseiten mit Hilfe eines transparent ausgehärteten Klebers verbunden. Vorzugsweise ist zwischen den genannten Stirnseiten ausschließlich der genannte Kleber vorhanden und bildet

einen Abstandshalter, der die Scheiben auf definiertem Abstand hält.

**[0010]** Die Glasscheiben besitzen jeweils eine flächige Innenseite und eine der Innenseite gegenüberliegende flächige Außenseite, wobei sich die Stirnseiten zwischen der Innenseite und der Außenseite erstreckt.

**[0011]** Die Innenseiten der im Bereich der Stirnseiten miteinander verbundenen Glasscheiben bilden eine gemeinsame Innenfläche, während die Außenseiten eine gemeinsame Außenfläche bilden.

**[0012]** Die Begriffe Innenseite bzw. Innenfläche und Außenseite bzw. Außenfläche bedeuten nicht zwangsweise, dass eine der Seiten bzw. Flächen in eingebautem Zustand nach innen und die andere nach außen weist. Vielmehr wurden die Begriffe gewählt, um beide Seiten bzw. Flächen voneinander unterscheiden zu können. Der Scheibenverbund kann also auch eine Trennwand im Inneren eines Warenraums bilden, wobei die Innenseite bzw. Innenfläche zu einer Seite des Warenraums zeigt, während die Außenseite bzw. Außenfläche zur anderen Seite des Warenraums zeigt.

**[0013]** Vorzugsweise ist im Bereich der miteinander verbundenen Stirnseiten eine Verstärkung der Verbindung angeordnet, bei der es sich ebenfalls um einen transparent ausgehärteten Kleber handelt.

**[0014]** Ebenso ist es denkbar, dass die Verstärkung durch ein Profil gebildet wird, dass, zumindest größtenteils, aus Kunststoff (vorzugsweise aus einem transparente ausgehärteten Kunststoff) und/oder Metall besteht. Beispielsweise liegt das Profil als Strangpressprofil vor. Das Profil kann auf die miteinander verbundenen Scheiben geklebt werden oder auch in den Kleber eingebettet werden, der, wie oben erwähnt, ebenfalls als Verstärkung wirkt.

**[0015]** Die Verstärkung erstreckt sich in Richtung der miteinander verbundenen Stirnseiten und überdeckt die angrenzenden Innenseiten und/oder Außenseiten des Scheibenverbunds, vorzugsweise über einen streifenförmigen Bereich, der sich parallel zu den verbundenen Stirnseiten erstreckt und die angrenzenden Innenseiten und/oder Außenseiten in einer Breite überdeckt, die einen Betrag zwischen 1 mm und 3 cm aufweist.

**[0016]** Die Verstärkung erstreckt sich vorzugsweise über den gesamten Verbindungsbereich der Glasscheiben, wobei die Verstärkung eine Längsausdehnung aufweist, die sich in Richtung des Verbindungsbereichs erstreckt. Ferner hat die Verstärkung vorzugsweise eine senkrecht zur Längsausdehnung verlaufende maximale Quererstreckung, die einen Betrag aufweist, der zwischen 2 mm und 6 cm liegt.

**[0017]** Vorzugsweise sind die Glasscheiben des Scheibenverbunds derart zueinander angeordnet, dass sie in einem Winkel aufeinander treffen, der von 180° abweicht. Sind eine der Glasscheiben oder beide Glasscheiben gebogen, so können die Glasscheiben ebenso in einem Winkel von 180° aufeinander treffen.

**[0018]** Vorzugsweise ist die Verstärkung im Querschnitt keilförmig ausgebildet, wobei jeweils eine Seite

des Keils an einer Glasscheibe anliegt und die dritte Seite des Keils einen Teil der Innenfläche des Scheibenverbunds bildet. Die dritte Seite des Keils kann in einem Querschnitt eine gerade, eine konvexe oder eine konkave Form aufweisen.

**[0019]** Die Verstärkung hat vorzugsweise in einem Querschnitt des Scheibenverbunds, der senkrecht zur Längsausdehnung der Verstärkung verläuft, eine im Wesentlichen dreieckige Form, wobei die mit jeweils einer Glasscheibe in Kontakt stehende Seite des Dreiecks auch konvex ausgebildet sein kann, wenn die entsprechende Scheibe einen gebogenen Verlauf aufweist. Die dritte Seite des Dreiecks, die nicht mit einer Glasscheibe in Kontakt steht, ist hingegen vorzugsweise eben ausgebildet, wobei auch hier konvexe oder konkave Formgebungen denkbar sind.

**[0020]** Die Verstärkung weist also vorzugsweise die Form einer (vom Schweißen her bekannten) Kehlnaht auf und überdeckt somit die miteinander verbundenen Stirnseiten und angrenzende Bereiche der Glasscheiben.

**[0021]** Die Verstärkung kann sich über die gesamte Länge der Verbindung zwischen den Glasscheiben erstrecken. Ebenso kann die Verstärkung in einem oder beiden Endbereichen der Verbindung auch fehlen.

**[0022]** Vorzugsweise erstreckt sich die Verstärkung also über einen Bereich der eine Länge aufweist, die zwischen 80 % und 100 % der Länge der Verbindung entspricht.

**[0023]** Der Scheibenverbund umfasst also mehrere, vorzugsweise zwei, Glasscheiben, die eine gemeinsame Glasfläche bilden, wobei die Glasscheiben jeweils im Bereich zweier aneinander stoßender Stirnseiten mit Hilfe eines transparent ausgehärteten Klebers verbunden sind, der sich zwischen die Stirnseiten erstreckt und zusätzlich eine Verstärkung bildet. Die Verstärkung liegt als Streifen vor, der die Verbindung im Bereich der Stirnseiten überdeckt und zusätzlich auch einen streifenförmigen Bereich der Innenseiten beider Glasscheiben überdeckt, wobei die Längsausdehnung des streifenförmigen Bereichs parallel zur Verbindungsfläche der Stirnseiten verläuft.

**[0024]** Vorzugsweise erfolgt die Verbindung im Bereich der Stirnseiten ausschließlich mit Hilfe des genannten Klebers.

**[0025]** Bei der Herstellung des Scheibenverbunds können die beiden Glasscheiben zunächst im Bereich der Stirnseiten mittels des Klebers verbunden werden. Nach dessen Aushärtung wird schließlich die Verstärkung aufgebracht und ausgehärtet bzw. härtet selbstständig aus (z.B. durch Kontakt mit Luftsauerstoff).

**[0026]** Vor dem Aufbringen der Verstärkung ist es von Vorteil, wenn die Abschnitte der Glasscheiben, die später mit der Verstärkung in Kontakt stehen, behandelt werden, um die Haftung zwischen dem die Verstärkung bildenden Kleber und den Abschnitten zu verbessern.

**[0027]** Denkbar ist beispielsweise, die genannten Abschnitte unter einer Inertgasatmosphäre mit Metallparti-

kel in Kontakt zu bringen, die sich hierbei chemisch mit den Molekülen der Glasoberfläche verbinden. Dies bewirkt eine Vereinheitlichung der Oberflächenspannung der Glasscheibe und damit ein verbessertes und gleichmäßigeres Haftvermögen.

**[0028]** Generell kann ein Kleber zum Einsatz kommen, der vor dem Aushärten dünnflüssig oder zähflüssig ist und erst nach dem Aushärten eine feste bzw. starre Struktur aufweist.

**[0029]** Das Aushärten kann mittels Luftkontakt oder mit einer Bestrahlung, z. B. einer UV-Bestrahlung, erfolgen. Auch kann Mehr- insbesondere Zweikomponentenkleber zum Einsatz kommen, der zwischen den Glasscheiben automatisch aushärtet.

**[0030]** Der Scheibenverbund kann als Bestandteil einer Tür, vorzugsweise eines Kühlmöbels, oder einer Wandung, z. B. einer Zwischen- oder Seitenwandung eines Kühlmöbels, zum Einsatz kommen. Der Scheibenverbund wird hierfür vorteilhafterweise mit einer oder mehreren Anbindungen versehen, über die der Scheibenverbund im Kühlmöbel gelagert oder über die Gelenke bzw. Lager oder Rollen angebracht werden können.

**[0031]** Generell kann der beschriebene Scheibenverbund auch mit einem weiteren derartigen Scheibenverbund verbunden sein. Beispielsweise können zwei oder drei derartige Scheibenverbände in einem Abstand zueinander angeordnet sein und bilden einen nachfolgend als "Scheibenelement" bezeichneten Verbund aus mehreren Glasscheiben, die einen dazwischenliegenden Hohlraum begrenzen.

**[0032]** Zwischen den Scheibenverbänden können ein oder mehrere Abstandshalter vorhanden sein. Vorzugsweise befinden sich die Abstandshalter im Bereich zweier gegenüberliegenden Seitenkanten des Scheibenelements und werden insbesondere durch einen Kleber gebildet, der nach dem Einbringen zwischen jeweils zwei Scheiben der benachbarten Scheibenverbände des Scheibenelements eingebracht wurde. In die Abstandshalter können gebogene oder geknickte Verstärkungselemente, vorzugsweise aus Kunststoff und/oder Metall, eingeklebt sein. Die Verstärkungselemente sind vorzugsweise nach dem Aushärten des Klebers in den Kleber eingebettet. Der Knick oder die Biegung des jeweiligen Verstärkungselements entspricht dabei dem Knick oder der Biegung des Scheibenelements.

**[0033]** Denkbar ist auch, dass das Verstärkungselement seitlich aus dem Scheibenelement bzw. dem Abstandshalter herausragt und einen Anschlag für das Scheibenelement bildet. Dies ist von Vorteil, wenn das Scheibenelement als Schiebetür, vorzugsweise eines Kühlmöbels, dient. Wird die Tür geschlossen, so kann sie über das Verstärkungselement an eine Anschlagfläche des das Scheibenelement aufweisenden Möbels anschlagen.

**[0034]** Insbesondere kann es ausreichend sein, die Verstärkungselemente nur in dem Bereich anzuordnen, in dem die Scheiben der einzelnen Scheibenverbände des Scheibenelements miteinander verbunden sind, um

zu verhindern, dass sich der Winkel, den die einzelnen Scheiben der Scheibenverbände zueinander aufweisen, im Laufe der Zeit verändert. Die Verstärkungselemente erstrecken sich vorzugsweise ausgehend von der Verbindungsstelle zwischen zwei Scheiben eines Scheibenverbands jeweils 2 cm bis 20 cm in eine von der Verbindungsstelle abgewandte Richtung.

**[0035]** Vorzugsweise sind zwei oder mehr Scheibenverbände derart angeordnet, dass sie im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen, so dass zwischen den beiden Scheibenverbänden ein Hohlraum vorhanden ist. Der Hohlraum kann in den Randbereichen der Scheibenverbände bzw. des Scheibenelements mit Hilfe des oder der Abstandshalter verschlossen sein.

**[0036]** Zudem ist es von Vorteil, wenn die oben beschriebene Verstärkung jeweils auf der gleichen Seite der Scheibenverbände angeordnet ist. Eine Verstärkung befindet sich in diesem Fall zwischen den beiden Scheibenverbänden, während die zweite Verstärkung auf einer nach außen weisenden Seite des Scheibenelements angeordnet ist.

**[0037]** Ebenso ist es möglich, dass sich die Verstärkung in den Hohlraum im Bereich der Verbindungen der einzelnen Glasscheiben der jeweiligen Scheibenverbände erstreckt und diesen im Bereich der Verbindungen sogar unterbricht. Die Verstärkung wirkt in diesem Bereich auch als Abstandshalter zwischen den einzelnen Scheibenverbänden bzw. verbindet sämtliche Glasscheiben des Scheibenelements an dieser Stelle miteinander.

**[0038]** Vorzugsweise bildet das Scheibenelement eine Tür eines Kühlmöbels. Die einzelnen Scheibenverbände des Scheibenelements sind dabei derart angeordnet, dass die Verbindung der jeweiligen Glasscheiben der einzelnen Scheibenverbände als auch die in diesem Bereich angeordnete(n) Verstärkung, vorzugsweise in eingebautem Zustand der Tür, horizontal verlaufen, wobei jeweils eine Glasscheibe eines jeden Scheibenverbands oberhalb und eine Glasscheibe eines jeden Scheibenverbands unterhalb der Verbindung angeordnet ist.

**[0039]** Die Verbindung der Glasscheiben eines Scheibenverbands kann erfolgen, indem die beiden zu verbindenden Glasscheiben zunächst mit Hilfe des genannten Klebers im Bereich jeweils einer Stirnseite der Glasscheiben miteinander verklebt werden. Die verklebten Glasscheiben werden dabei derart verklebt, dass die Glasscheiben nach dem Verkleben einen V-förmigen Querschnitt aufweisen, wobei die Schenkel der V-Form eben oder auch gebogen sein können. Die Stirnseiten liegen beim Verkleben eng aneinander, wobei der Abstand, der vom Kleber ausgefüllt wird, an der am weitesten auseinander liegenden Stelle weniger als 1 mm betragen kann.

**[0040]** Nachdem oder bevor der Kleber ausgehärtet ist, wird der Scheibenverbund derart, z. B. in einer Form, fixiert, dass die Glasscheiben in unterschiedliche Richtungen schräg nach oben weisen, so dass durch die Glasscheiben ein "V" gebildet wird (jede Glasscheibe bildet einen Schenkel der V-Form). Der am tiefsten liegen-

de Bereich des Scheibenverbands wird in diesem Fall durch die Verbindung der beiden Glasscheiben gebildet, so dass ein Kuhle entsteht.

**[0041]** In diese Kuhle wird schließlich ein dünnflüssiger, transparent aushärtender, Kleber gegossen, wobei die Kuhle zuvor beidseitig (d.h. im Bereich der Stirnseiten der Glasscheiben die an die Stirnseiten angrenzen, die zuvor mit Hilfe des Klebers verbunden wurden) mit einer Barriere abgeschlossen werden sollte, um ein Herausfließen des Klebers zu verhindern. Die Barrieren können Teil der Form sein, in die der Scheibenverbund gestellt wurde.

**[0042]** Der eingegossene Kleber verteilt sich schließlich zwischen den beiden Barrieren schwerkraftbedingt und bildet eine Verstärkung, die im Querschnitt eine Dreieckform aufweisen kann, wobei die freiliegende Seite des Dreiecks horizontal verläuft.

**[0043]** Nach dem Aushärten des Klebers kann die Barriere bzw. können die Barrieren entfernt werden.

**[0044]** Im nächsten Schritt können zwei derartige Scheibenverbände in derselben oder einer weiteren Form fixiert werden, wobei die Scheibenverbände zuvor um 180° gekippt werden und mit Stirnseiten in der Form stehen, die den Stirnseiten benachbart sind, die zuvor mit Hilfe des Klebers, der auch die Verstärkung bildet, verbunden wurden.

**[0045]** Nun wird im unten liegenden Bereich der Scheibenverbände erneut ein dünnflüssiger Kleber eingebracht, der zwischen die unten angeordneten Glasscheiben fließt und nach dem Aushärten einen Abstandshalter der Scheibenverbände bildet. Auch hier können entsprechende Barrieren zum Einsatz kommen.

**[0046]** Im nächsten Schritt können die mittlerweile über den Abstandshalter verbundenen Scheibenverbände um 180° gedreht und in eine weitere Form eingebracht werden. Anschließend wird auch hier ein dünnflüssiger Kleber eingebracht und zur Aushärtung gebracht, wobei wieder entsprechende Barrieren eingesetzt werden können.

**[0047]** Nach dem Aushärten dieses Klebers weist das Scheibenelement schließlich zwei gegenüberliegende seitliche Abstandshalter (gebildet durch einen transparent aushärtenden Kleber) auf. Die Abstandshalter erstrecken sich von außen nach innen maximal 3 cm in den Hohlraum zwischen benachbarte Glasscheiben. Die Abstandshalter sind demnach ausschließlich im Randbereich des Scheibenelements angeordnet, wobei im Bereich dieser Randbereiche vorzugsweise keine weiteren Elemente, wie z. B. zusätzliche Verbindungselemente, angeordnet sind. Ein weiterer Abstandshalter kann durch die Verstärkung gebildet werden, die zwischen den beiden seitlichen Randbereichen verläuft.

**[0048]** Wird das Scheibenelement derart ausgerichtet, dass die Verbindung der jeweiligen Glasscheiben der einzelnen Scheibenverbände horizontal verläuft (dies kann z. B. der Fall sein, wenn das Scheibenelement als Tür Verwendung findet), so befinden sich die beiden Abstandshalter im Bereich der seitlichen Ränder.

**[0049]** Zusätzlich können auch noch der obere und untere Randbereich des Scheibenelements mit einem Abstandshalter versehen sein, wobei dieser auch durch einen Kleber gebildet werden kann, der transparent oder undurchsichtig ausgebildet sein kann.

**[0050]** Ferner kann im oberen und/oder unteren Bereich des Scheibenelements eine Anbindung angeordnet sein, um die Tür in einem Kühlmöbel beweglich zu lagern.

**[0051]** Alternativ zu dem bisherigen Verfahren kann die Verbindung einzelner Glasscheiben zu einem Scheibenelement auch auf folgende Art und Weise erfolgen:

Zunächst werden vier oder sechs Glasscheiben derart zueinander (z. B. in einer Form) fixiert, dass jeweils zwei Glasscheiben im Bereich jeweils einer Stirnseite benachbart zueinander angeordnet sind, wobei jeweils zwei benachbarte Glasscheiben in einem Querschnitt eine V-Form bilden. Die beiden Glasscheiben sind hierbei voneinander beabstandet, wobei der kleinste Abstand zwischen 1 mm und 15 mm betragen sollte.

**[0052]** Mit anderen Worten: jeweils zwei Glasscheiben bilden eine V-Form, wobei jeweils eine Glasscheibe einen Schenkel bildet und beide Schenkel im unteren Bereich geringfügig voneinander beabstandet sind. Mehrere, vorzugsweise zwei dieser V-förmigen Glasscheibenpaare werden, vorzugsweise vertikal, übereinander platziert, wobei der kleinste Abstand zwischen den Glasscheibenpaaren 3 mm bis 20 mm betragen sollte. In diesem Stadium berühren sich die einzelnen Glasscheiben an keiner Stelle.

**[0053]** Im Anschluss daran wird in den Bereich der jeweils gegenüberliegenden Stirnseiten der Glasscheiben ein dünnflüssiger Kleber eingebracht, wobei auch hier wieder Barrieren (z. B. als Bestandteil einer unterhalb der untersten Glasscheiben platzierten Form) angeordnet sein können, die sich mit Blick auf die V-Form vor und/oder hinter den Glasscheiben befindet und dicht an diesen anliegt. Zudem sollte eine Form vorhanden sein, die von unten an den untersten Glasscheiben anliegt. Die Form kann auch die genannte(n) Barriere(n) bilden.

**[0054]** Wird nun von oben oder von der Seite ein dünnflüssiger, transparent aushärtender, Kleber in den Bereich eingebracht, der zwischen den benachbarten Stirnseiten der Glasscheiben liegt (also im unteren Bereich der V-Formen), so verteilt sich der Kleber derart, dass er sich zwischen die Stirnseiten und die beiderseitigen Barrieren erstreckt. Ebenso überdeckt der Kleber einen Teil der Innenseiten der einzelnen Glasscheiben.

**[0055]** Die resultierende Anordnung kann schließlich in den noch offenen Randbereichen mit jeweils einem Abstandshalter versehen werden, der wiederum durch einen transparent aushärtenden Kleber gebildet ist, wobei der Kleber vorzugsweise in den Randbereichen angeordnet wird, die sich senkrecht zu den zuvor mit Hilfe eines Klebers verbundenen Stirnseiten erstrecken.

**[0056]** Im Ergebnis kann das Scheibenelement also

mehrere Glasscheiben umfassen, wobei jeweils zwei oder mehr Glasscheiben zu einem ersten Scheibenverbund und zwei oder mehr Glasscheiben zu einem zweiten Scheibenverbund verbunden sind. Die Glasscheiben eines jeden Scheibenverbunds sind über eine vorzugsweise horizontal verlaufende Verbindung aus einem transparent ausgehärteten Kleber verbunden.

**[0057]** Ferner weist das Scheibenelement vorzugsweise zwei seitliche, einen oberen und einen unteren Randbereich auf. In den seitlichen Randbereichen und/oder dem oberen und/oder dem unteren Randbereich ist jeweils ein Abstandshalter zwischen benachbarten Glasscheiben vorhanden, der ebenfalls durch einen transparent ausgehärteten Kleber gebildet sein kann.

**[0058]** Vorzugsweise sind die Glasscheiben der einzelnen Scheibenverbände im seitlichen Randbereich ausschließlich mit Hilfe eines transparent ausgehärteten Klebers verbunden. Zusätzlich kann selbstverständlich ein Kantenschutz in einem oder mehreren Randbereichen vorhanden sein, der jedoch nicht oder nur unwesentlich der Verbindung einzelner Glasscheiben dient und die nach außen weisenden Stirnseiten einer oder mehrerer Glasscheiben überdeckt.

**[0059]** Falls einzelne Glasscheiben bzw. Scheibenverbände mit Hilfe eines zunächst dünnflüssigen Klebers verbunden werden sollen, der erst nach dem Einbringen zwischen die Glasscheiben aushärtet, ist auch das folgende Verfahren denkbar:

Zunächst werden die Glasscheiben mit Hilfe einer Fixierung in einer Stellung fixiert, in der sie parallel zueinander ausgerichtet sind und auf Abstand gehalten werden, wobei der Abstand zwischen 3 mm und 20 mm betragen sollte.

**[0060]** Zudem wird zwischen den Scheiben in einem oder mehreren Randbereichen eine temporäre Barriere platziert. Bei der Barriere kann es sich um einen oder mehrere elastische Streifen handeln. Ebenso kann eine Barriere in Form eines aufblasbaren, vorzugsweise aus Kunststoff gefertigten, Schlauchs zum Einsatz kommen, der zwischen die Glasscheiben gelegt und nach Fixieren der Glasscheiben mit einem definierten Druck mit einem Gas aufgeblasen wird. Der Schlauch legt sich dabei beidseitig an den benachbarten Glasscheiben an und stellt damit ein Hindernis für einen später eingebrachten Kleber dar.

**[0061]** Die Barriere verläuft vorzugsweise geradlinig und/oder in einem Abstand von den nächstliegenden Stirnseiten der anliegenden Glasscheiben, dessen Betrag zwischen 5 mm und 40 mm liegt. Die Glasscheiben können auch so platziert sein, dass eine oder mehrere Stirnseiten der einen Glasscheibe die gegenüberliegende Stirnseite der zweiten Glasscheibe überragt. Der genannte Abstand ist in diesem Fall der Abstand zwischen der Barriere und der näher liegenden Stirnseite.

**[0062]** Die Barriere begrenzt in jedem Fall mit den beidseitig anschließenden Abschnitten der Glasscheiben, die

zwischen der Barriere und den Stirnseiten der jeweiligen Glasscheiben verlaufen, einen Kanal. Die genannten Abschnitte sind einander zugewandt und verlaufen vorzugsweise parallel zueinander.

**[0063]** Ferner sollte eine zweite Barriere für den nachfolgend eingebrachten Kleber vorhanden sein, der sich im Bereich der genannten Stirnseiten bzw. auf der den Stirnseiten zugewandten Seite der ersten Barriere befindet. Im Ergebnis wird ein Kanal geschaffen, der durch zwei gegenüberliegende Seiten der beiden Glasscheiben und durch zwei gegenüberliegende Seiten der beiden Barrieren begrenzt wird und sich vorzugsweise parallel zu einer oder beiden Stirnseiten der Glasscheiben erstreckt.

**[0064]** Bei der zweiten Barriere kann es sich um eine Barriere handeln, die von außen gegen die Stirnseiten gepresst wird (alternativ werden die Glasscheiben gegen die zweite Barriere gepresst). Die zweite Barriere kann auch als Form vorliegen, in der die Glasscheiben über ihre Stirnseiten fixiert sind.

**[0065]** Im nächsten Schritt wird der Kanal von einer Seite mit einem transparent aushärtendem Kleber befüllt, wobei die Glasscheiben dabei derart positioniert sein können, dass der Kanal eine Ausrichtung aufweist, die nicht horizontal verläuft. Vorzugsweise erstreckt sich der Kanal, der im Querschnitt z. B. rechteckig oder quadratisch sein kann (wobei eine oder mehrere Ecken abgerundet sein können), vertikal.

**[0066]** Generell ist es von Vorteil, wenn der Kleber an der tiefsten Stelle des Kanals eingebracht wird (z. B. mit Hilfe einer Pumpe), den Kanal dann durch weiteres Einbringen von Kleber nach und nach bis oben hin bzw. bis zu einer gewünschten Füllhöhe befüllt, wobei die verdrängte Luft nach oben hin aus dem Kanal ausströmt.

**[0067]** Nach dem Einbringen der gewünschten Klebermenge wird der Kleber ausgehärtet bzw. härtet selbstständig aus. Nach dem Aushärten können die Barrieren entfernt werden, so dass der Scheibenverbund im Bereich seiner Stirnseite mit Hilfe eines Abstandshalters versehen ist, der, vorzugsweise ausschließlich, durch den transparent ausgehärteten Kleber gebildet wird und der die Scheiben verbindet und auf Abstand hält.

**[0068]** Die oben zuerst genannte Barriere wird, sofern es sich um einen aufblasbaren Schlauch handelt, vorzugsweise dadurch entfernt, dass zunächst die Luft in dem Schlauch zumindest teilweise abgelassen wird und der Schlauch anschließend aus dem Hohlraum zwischen den Glasscheiben herausgezogen wird.

**[0069]** Das Verfahren kann bei mehreren oder auch allen Randbereichen des Scheibenverbunds gleichzeitig oder nacheinander durchgeführt werden.

**[0070]** Im Übrigen handelt es sich bei dem zum Einsatz kommenden Kleber vorzugsweise um einen Kleber, der nach dem Aushärten glasklar ist.

**[0071]** Zudem besitzt der Kleber in ausgehärtetem Zustand eine Haftkraft gegenüber den Glasscheiben, die ausreichend hoch ist, um die dem Kleber benachbarten Glasscheiben dauerhaft zu verbinden.

**[0072]** Ferner können die einzelnen Glasscheiben der Scheibenverbände alle eben oder alle gebogen sein. Auch die Verbindung von gebogenen und ebenen Glasscheiben zu einzelnen Scheibenverbänden ist möglich. Der Begriff Glasscheibe umfasst damit gebogene und auch ebene, d.h. nicht gebogene, Scheiben aus Glas.

**[0073]** Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen, jeweils schematisch:

**Figur 1** eine Frontansicht eines Kühlmöbels,

**Figur 2** einen Scheibenverbund eines Kühlmöbels,

**Figur 3** eine Perspektive und eine Rückansicht eines Scheibenverbunds eines Kühlmöbels,

**Figur 4** Draufsichten auf zwei Scheibenverbände, und

**Figur 5** Draufsichten auf zwei weitere Scheibenverbände.

**[0074]** Im Folgenden werden Merkmale von Kühlmöbeln 1 bzw. deren Bestandteile beschrieben, wobei die einzelnen Merkmale beliebig kombiniert werden können, sofern hierdurch keine offensichtlichen Widersprüche entstehen.

**[0075]** Zudem sei darauf hingewiesen, dass in Figuren, die gleichartige und damit gleichartig dargestellte Elemente bzw. Abschnitte aufweisen, teilweise nur eines der Elemente bzw. Abschnitte mit einem Bezugszeichen versehen ist, um eine gute Übersicht zu gewährleisten. Schließlich sei klargestellt, dass nicht in allen Figuren alle Abschnitte/Bauteile mit einem Bezugszeichen versehen sind, wenn sie bereits in früheren Figuren mit einem Bezugszeichen versehen wurden.

**[0076]** Figur 1 zeigt eine Frontansicht eines Kühlmöbels 1 mit einem Rahmen 28 (d. h. einem Grundelement, an dem die weiteren Elemente des Kühlmöbels 1 direkt oder indirekt befestigt sind), mehreren um eine vertikale Schwenkachse verschwenkbaren Türen 2, wobei die Türen 2 in der Regel eine oder mehrere zueinander beabstandete Glasscheiben 17 umfassen, die den Blick ins Innere des Kühlmöbels 1 erlauben.

**[0077]** Die Lagerung der Türen 2 umfasst jeweils ein nicht gezeigtes unteres Türlager sowie ein oberes Türlager 4, so dass jede Tür 2 um ihre beiden Lager, z. B. mit Hilfe eines Griffes 3, zwischen einer Offen- und einer Schließstellung verschwenkbar sind. Alternativ ist es selbstverständlich auch denkbar, die Türen 2 mit Hilfe eines Antriebs zu bewegen.

**[0078]** Wie Figur 1 weiter zeigt, sind die Türen 2 über ihre oberen Türlager 4 an bzw. in dem so genannten Möbelkopf 5 gelagert. Hierbei handelt es sich beispielsweise um eine horizontale Querstrebe, die den oberen Bereich des Kühlmöbels 1 bildet bzw. hinter einer Verkleidung angeordnet ist.

**[0079]** Vorzugsweise sind zwischen den einzelnen Türen 2 keine vertikalen Stützen angeordnet, um den Blick ins Innere des Kühlmöbels 1 nicht zu beeinträchtigen.

**[0080]** Figur 2 zeigt eine Möglichkeit, zwei Glasscheiben 17 zu einem gemeinsamen Scheibenverbund 73 zu verbinden. Die einzelnen Glasscheiben 17 besitzen jeweils eine flächige Innenseite 71 und eine flächige Außenseite 72, wobei die Begriffe Innenseite 71 und Außenseite 72 willkürlich gewählt sind und lediglich ausdrücken sollen, dass die Glasscheibe 17 zwei gegenüberliegende Seiten aufweist. Da die Glasscheiben 17 senkrecht zu den beiden genannten Seiten eine gewisse Breite aufweisen, besitzen die Glasscheiben 17 auch mehrere zwischen der Innenseite 71 und der Außenseite 72 verlaufende Stirnseiten 70, wobei diese nicht zwangsläufig senkrecht zur Innenseite 71 oder Außenseite 72 verlaufen müssen.

**[0081]** Die Innenseiten 71 der beiden Glasscheiben 17 bilden schließlich eine gemeinsame Innenfläche 68, während die Außenseiten 72 eine gemeinsame Außenfläche 69 bilden.

**[0082]** Beispielsweise könnten eine oder zwei Glasscheiben 17 im Kontaktbereich eine Gehrung aufweisen, so dass die Stirnseiten 70 im Bereich, in denen die Glasscheiben 17 verbunden sind, parallel zueinander verlaufen.

**[0083]** Um die Glasscheiben 17 zu verbinden, ist zwischen den genannten Stirnseiten 70 ein Kleber 44 angeordnet, der vorzugsweise in nicht ausgehärtetem Zustand zwischen die Glasscheiben 17 gebracht wurde und dort transparent ausgehärtet ist. Ferner erstreckt sich der Kleber 44 auch in den Bereich der Innenseiten 71 der beiden Glasscheiben 17, die an die beiden Stirnseiten 70 angrenzt, die mittels Kleber 44 verbunden sind.

**[0084]** Im Ergebnis erfolgt die Verbindung der beiden Glasscheiben 17 über einen Kleber 44 zwischen zwei Stirnseiten 70 und eine in diesem Bereich angeordnete Verstärkung (ebenfalls in Form des genannten Klebers 44), wobei die Verstärkung die Form einer vom Schweißen bekannten Kehlnaht aufweisen kann. Die Stabilität des Scheibenverbunds 73 ist damit um ein Vielfaches höher als wenn die Glasscheiben 17 nur im Bereich ihrer Stirnseiten 70 verklebt wären.

**[0085]** Eine vorteilhafte Anwendung dieses Aspekts ist beispielsweise in Figur 3a gezeigt. Diese zeigt eine Tür 2 eines Kühlmöbels 1, die als Doppelglasscheibe ausgebildet ist. Im Prinzip umfasst die Tür 2 zwei der zuvor beschriebenen Scheibenverbände 73, die jeweils auf die genannte Art verklebt sind.

**[0086]** Figur 3a zeigt, dass auf die beschriebene Art auch gebogene Glasscheiben 17 mit ebenen Glasscheiben 17 verbunden werden können. Auch die Verbindung von zwei gebogenen Glasscheiben 17 ist möglich, so dass nahezu beliebige Tür- bzw. Scheibenformen realisiert werden können.

**[0087]** Figur 3a zeigt im Übrigen ein Zwischenstadium in der Herstellung der Tür 2. Selbstverständlich müssen die Glasscheiben 17 noch im Randbereich miteinander

verbunden werden. Auch hierfür kann ein transparent aushärtender Kleber 44 zum Einsatz kommen. Einen Blick auf die entsprechend verklebten Scheibenverbände 73 zeigt Figur 3b (Blick in Figur 3a von rechts unten). Wie diese Figur zeigt, ist neben dem Kleber 44 im Bereich der Stirnseiten 70, über die die jeweiligen Glasscheiben 17 der beiden Scheibenverbände 73 verklebt sind, auch im übrigen Randbereich ein Kleber 44 zwischen den jeweils benachbarten Glasscheiben 17 angeordnet, um den Hohlraum zwischen den Glasscheiben 17 nach außen hin abzudichten. Im Ergebnis liegt also eine Isolierglastür vor. Werden die so verklebten Glasscheiben 17 schließlich noch mit entsprechenden Anbindungen, wie einer oberen und unteren Aufhängung bzw. Führung ausgestattet, so kann die Tür 2 in einem Kühlmöbel 1 zum Einsatz kommen.

**[0088]** Figur 4a zeigt, dass der Kleber 44, der sich auch über die Innenseiten 71 der Glasscheiben 17 erstreckt, besonders einfach eingebracht werden kann, wenn die Glasscheiben 17 derart in einer nicht gezeigten Halterung oder Form 46 fixiert werden, dass der Kleber 44, der in diesem Fall in nicht ausgehärtetem Zustand eine möglichst geringe Viskosität aufweisen sollte, entlang der Kuhle fließen kann, die im Bereich der aneinanderstoßenden Stirnseiten 70 zu sehen ist. Werden mit Blick auf Figur 4a vor und/oder hinter den Glasscheiben 17 eine Fließbarriere für den Kleber 44 angebracht, so kann sich der Kleber 44 in der Kuhle verteilen und nimmt schließlich die Form ein, die in Figur 4a gezeigt ist. Nach dem Aushärten (z. B. mittels UV-Strahlung) können die Fließbarrieren wieder entfernt werden.

**[0089]** Eine weitere Verbindung mehrerer Glasscheiben 17 zeigt Figur 4b. Hier werden vier Glasscheiben 17 derart in einer Form 46 fixiert, dass sie die in der genannten Figur gezeigte gegenseitige Stellung einnehmen. Wird nun von oben oder von vorne oder hinten (bezogen auf die Blattebene) ein hochviskoser Kleber 44 eingebracht, so fließt er zwischen die Glasscheiben 17 und besitzt nach seiner Aushärtung schließlich den in Figur 4b gezeigten Querschnitt. Selbstverständlich sollte auch in diesem Fall beim Einlassen des Klebers 44 vor und hinter den Glasscheiben 17 (bezogen auf die Blattebene) eine Fließbarriere vorhanden sein, die verhindert, dass der Kleber 44 den Scheibenverbund 73 nach vorne oder hinten verlässt.

**[0090]** Um zu verhindern, dass sich der Kleber 44 zwischen den Glasscheiben 17 zu weit zur Seite hin ausdehnt, können vor dem Einbringen des Klebers 44 temporäre Barrieren 45 zwischen die Glasscheiben 17 eingebracht werden.

**[0091]** Denkbar ist beispielsweise der Einsatz von aufblasbaren Kunststoffschläuchen, die zwischen die Glasscheiben 17 gebracht und dort aufgeblasen werden, so dass sie die in Figur 5a gezeigte Stellung aufweisen. Die temporären Barrieren 45 erstrecken sich über den Bereich, in den auch der Kleber 44 eingebracht wird. Die Glasscheiben 17 sind im Übrigen in diesem Stadium fixiert, um ein Auseinanderbewegen derselben durch das

Aufblasen der temporären Barrieren 45 zu verhindern.

**[0092]** Werden die temporären Barrieren 45 nach Aushärten des zuvor eingebrachten Klebers 44 wieder entfernt, so hat der Kleber 44 einen Querschnitt, wie er in Figur 5b gezeigt ist.

**[0093]** Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine beliebige Kombination der beschriebenen Merkmale, auch wenn sie in unterschiedlichen Teilen der Beschreibung bzw. den Ansprüchen oder in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind, vorausgesetzt, dass kein Widerspruch zur Lehre der unabhängigen Ansprüche entsteht.

### Bezugszeichenliste

#### **[0094]**

1	Kühlmöbel
2	Tür
3	Griff
4	oberes Türlager
5	Möbelkopf
17	Glasscheibe
28	Rahmen
44	Kleber
45	temporäre Barriere
46	Form
68	Innenfläche
69	Außenfläche
70	Stirnseite
71	Innenseite
72	Außenseite
73	Scheibenverbund

### **Patentansprüche**

1. Scheibenverbund (73), insbesondere als Bestandteil eines Kühlmöbels (1), wobei der Scheibenverbund (73) zwei Glasscheiben (17) umfasst, die jeweils eine Innenseite (71), eine Außenseite (72) und mehreren zwischen der Innenseite (71) und der Außenseite (72) verlaufende Stirnseiten (70) umfasst, wobei die Glasscheiben (17) im Bereich jeweils einer ihrer Stirnseiten (70) derart verbunden sind, dass die Innenseiten (71) eine gemeinsame Innenfläche (68) und die Außenseiten (72) eine gemeinsame Außenfläche (69) bilden,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheiben (17) zumindest abschnittsweise mit Hilfe eines transparent ausgehärteten Klebers (44) verbunden sind, wobei sich der Kleber (44) zwischen zwei gegenüberliegende Stirnseiten (70) der Glasscheiben (17) erstreckt und darüber hinaus einen Bereich der Innenseiten (71) der Glasscheiben (17) überdeckt, der

sich an die mit dem Kleber (44) verbundenen Stirnseiten (70) der Glasscheiben (17) anschließt.

2. Scheibenverbund (73) gemäß dem vorangegangenen Anspruch,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheiben (17) eine gemeinsame Glasfläche bilden, wobei die einzelnen Glasscheiben (17) und/oder die resultierende Glasfläche eben oder gebogen ausgebildet sind.
3. Scheibenverbund (73) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der miteinander verbundenen Stirnseiten (70) eine Verstärkung der Verbindung angeordnet ist, bei der es sich vorzugsweise ebenfalls um einen transparent ausgehärteten Kleber (44) handelt, wobei sich die Verstärkung vorzugsweise in Richtung der miteinander verbundenen Stirnseiten (70) erstreckt, und wobei die Verstärkung vorzugsweise die angrenzenden Innenseiten (71) und/oder Außenseiten (72) des Scheibenverbunds (73) überdeckt, vorzugsweise über einen streifenförmigen Bereich, der sich parallel zu den verbundenen Stirnseiten (70) erstreckt und die angrenzenden Innenseiten (71) und/oder Außenseiten (72) in einer Breite überdeckt, die einen Betrag zwischen 1 mm und 3 cm aufweist.
4. Scheibenverbund (73) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Verstärkung über den gesamten Verbindungsbereich der Glasscheiben (17) erstreckt, wobei die Verstärkung eine Längsausdehnung aufweist, die sich in Richtung des Verbindungsbereichs erstreckt, und wobei die Verstärkung vorzugsweise eine senkrecht zur Längsausdehnung verlaufende maximale Quererstreckung aufweist, die einen Betrag aufweist, der zwischen 2 mm und 6 cm liegt.
5. Scheibenverbund (73) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheiben (17) des Scheibenverbunds (73) derart zueinander angeordnet sind, dass sie in einem Winkel aufeinander treffen, der von 180° abweicht, und/oder dass die Verstärkung im Querschnitt keilförmig ausgebildet ist, wobei jeweils eine Seite des Keils an einer Glasscheibe (17) anliegt und die dritte Seite des Keils einen Teil der Innenfläche (68) des Scheibenverbunds (73) bildet, wobei die dritte Seite des Keils in einem Querschnitt vorzugsweise eine gerade, eine konvexe oder eine konkave Form aufweist.
6. Scheibenverbund (73) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkung in einem Querschnitt des Scheibenverbunds (73), der senkrecht zur Längs-

- ausdehnung der Verstärkung verläuft, eine im Wesentlichen dreieckige Form aufweist, wobei die mit jeweils einer Glasscheibe (17) in Kontakt stehende Seite des Dreiecks vorzugsweise konvex ausgebildet ist und die entsprechende Glasscheibe (17) insbesondere einen gebogenen Verlauf aufweist.
7. Scheibenverbund (73) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Verstärkung über einen Bereich erstreckt, der eine Länge aufweist, die zwischen 80 % und 100 % der Länge der Verbindung entspricht, und/oder dass die Verstärkung als Streifen vorliegt, der die Verbindung im Bereich der Stirnseiten (70) überdeckt und zusätzlich auch einen streifenförmigen Bereich der Innenseiten (71) beider Glasscheiben (17) überdeckt, wobei die Längsausdehnung des streifenförmigen Bereichs parallel zur Verbindungsfläche der Stirnseiten (70) verläuft.
8. Verfahren zur Herstellung eines Scheibenverbunds (73) gemäß einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Glasscheiben (17) zunächst im Bereich der Stirnseiten (70) mittels des Klebers (44) verbunden werden und nach dessen Aushärtung die Verstärkung aufgebracht wird und ausgehärtet, wobei vorzugsweise ein Kleber (44) zum Einsatz kommt, der vor dem Aushärten dünnflüssig oder zähflüssig ist und erst nach dem Aushärten eine feste bzw. starre Struktur aufweist.
9. Scheibenelement, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scheibenelement mehrere miteinander verbundenen Scheibenverbände (73) gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7 umfasst.
10. Scheibenelement gemäß dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Scheibenverbänden (73) ein oder mehrere Abstandshalter vorhanden sind und/oder dass zwei oder mehr Scheibenverbände (73) derart angeordnet sind, dass sie im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen, so dass zwischen den beiden Scheibenverbänden (73) ein Hohlraum vorhanden ist, wobei der Hohlraum vorzugsweise in den Randbereichen der Scheibenverbände (73) bzw. des Scheibenelements mit Hilfe des oder der Abstandshalter verschlossen ist.
11. Scheibenelement gemäß Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkung jeweils auf der gleichen Seite der Scheibenverbände (73) angeordnet ist, so dass sich eine Verstärkung zwischen den beiden Scheibenverbänden (73) befindet, während die zweite Verstärkung auf einer nach außen weisenden Seite des Scheibenelements angeordnet ist.
12. Scheibenelement gemäß einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Verstärkung in den Hohlraum im Bereich der Verbindungen der einzelnen Glasscheiben (17) der jeweiligen Scheibenverbände (73) erstreckt und diesen im Bereich der Verbindungen unterbricht, wobei die Verstärkung in diesem Bereich als Abstandshalter zwischen den einzelnen Scheibenverbänden (73) wirkt bzw. sämtliche Glasscheiben (17) des Scheibenelements an dieser Stelle miteinander verbindet.
13. Scheibenelement gemäß einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scheibenelement eine Tür (2) eines Kühlmöbels (1) bildet, wobei die einzelnen Scheibenverbände (73) des Scheibenelements derart angeordnet sind, dass die Verbindung der jeweiligen Glasscheiben (17) der einzelnen Scheibenverbände (73) als auch die in diesem Bereich angeordnete(n) Verstärkung(en) in eingebautem Zustand der Tür (2) horizontal verlaufen, wobei jeweils eine Glasscheibe (17) eines jeden Scheibenverbunds (73) oberhalb und eine Glasscheibe (17) eines jeden Scheibenverbunds (73) unterhalb der Verbindung angeordnet ist.
14. Scheibenelement gemäß einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere und untere Randbereich des Scheibenelements mit einem Abstandshalter versehen ist, wobei dieser vorzugsweise durch einen Kleber (44) gebildet ist, der transparent oder undurchsichtig ausgebildet ist, und/oder dass im oberen und/oder unteren Bereich des Scheibenelements eine Anbindung angeordnet ist, um die Tür (2) in einem Kühlmöbel (1) beweglich lagern zu können.
15. Verfahren zur Herstellung eines Scheibenelements gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 13, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:
- Fixieren von vier oder sechs Glasscheiben (17) derart zueinander, dass jeweils zwei Glasscheiben (17) im Bereich jeweils einer Stirnseite (70) benachbart zueinander angeordnet sind, wobei jeweils zwei benachbarte Glasscheiben (17) in einem Querschnitt eine V-Form bilden und die beiden Glasscheiben (17) voneinander beabstandet sind,
  - Einbringen eines dünnflüssigen, transparent aushärtenden, Klebers (44) von oben oder von der Seite in den Bereich, der zwischen den benachbarten Stirnseiten (70) der Glasscheiben (17) liegt.

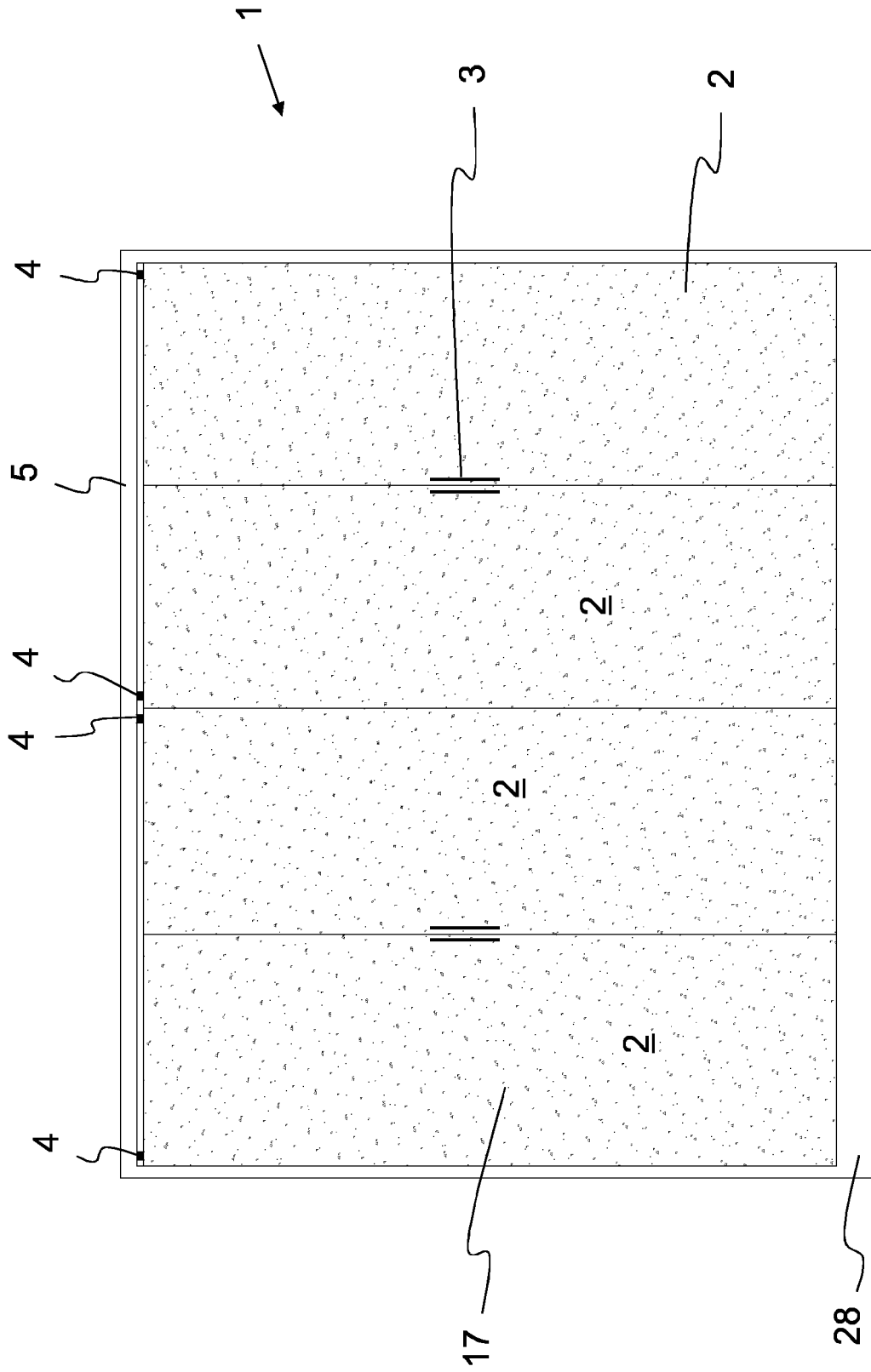


Fig. 1

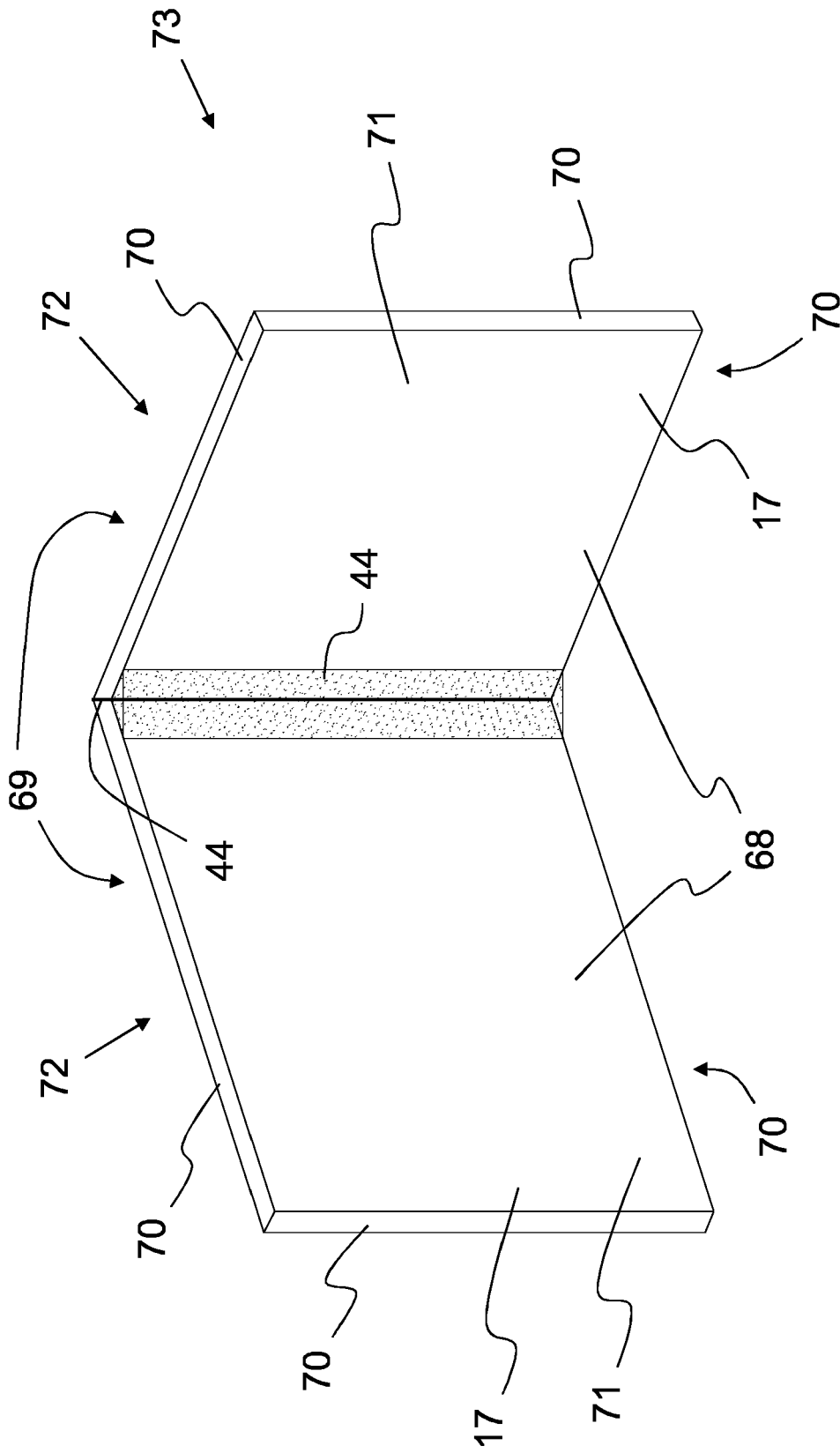
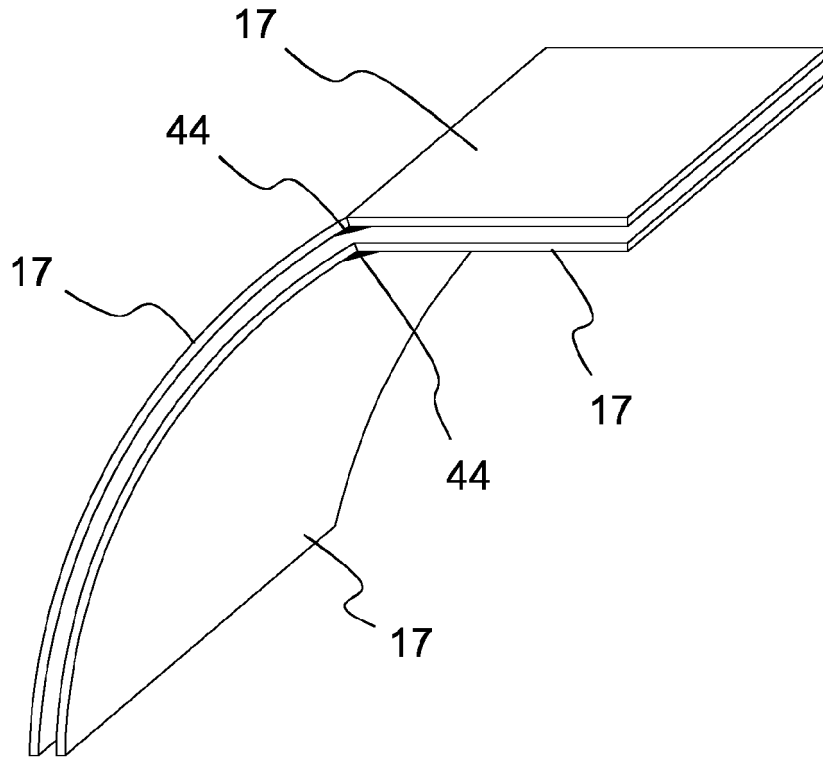
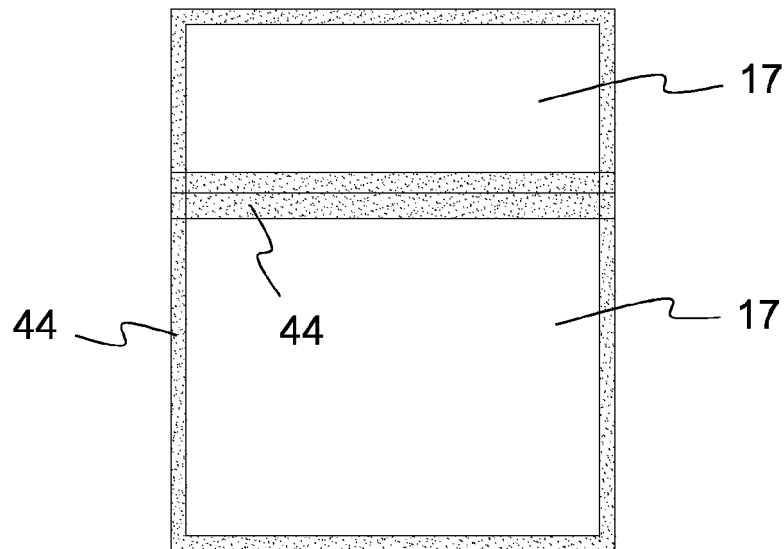


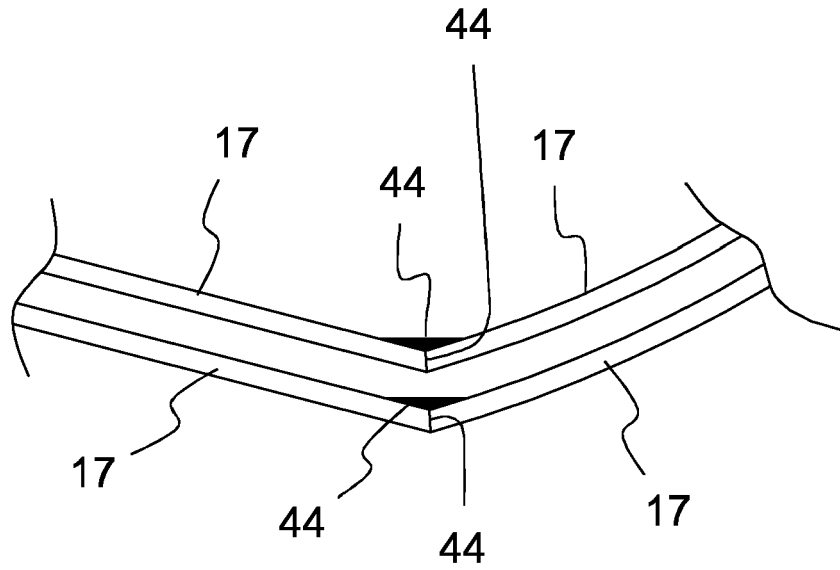
Fig. 2



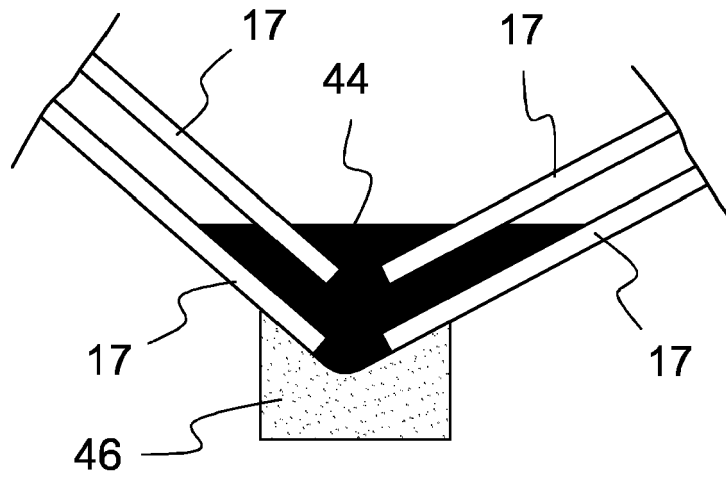
**Fig. 3a**



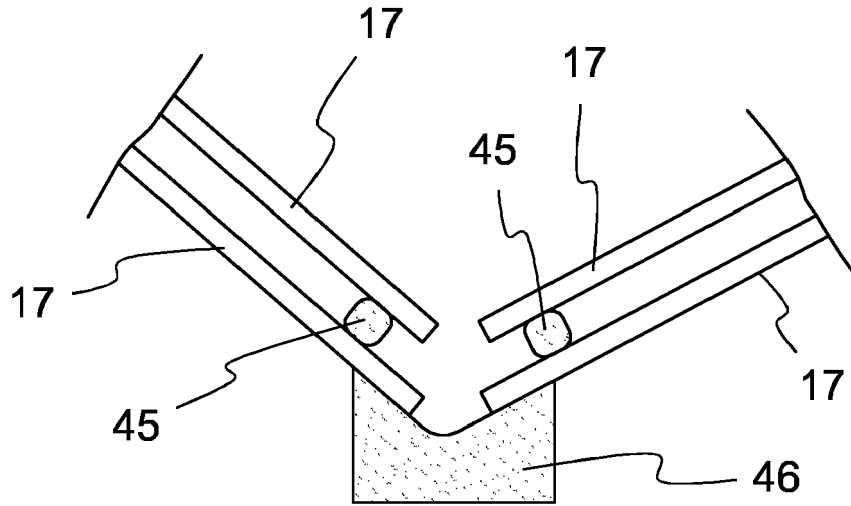
**Fig. 3b**



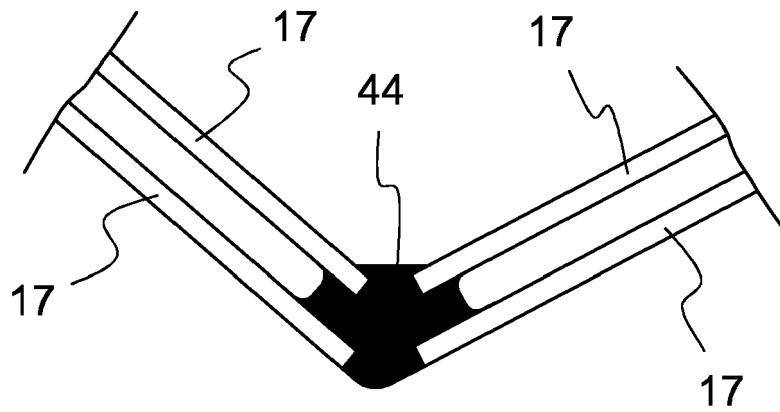
**Fig. 4a**



**Fig. 4b**



**Fig. 5a**



**Fig. 5b**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 18 15 6591

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	DE 20 2004 001795 U1 (SCHMID HOLZBAU GMBH & CO KG [DE]) 15. April 2004 (2004-04-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 * * Absätze [0017] - [0022] * -----	1,3-5, 7-11,14	INV. F25D23/02 A47F3/04
X	DE 20 2014 010754 U1 (WEISS ALBERT [DE]) 20. Juli 2016 (2016-07-20)  * Zusammenfassung; Abbildungen 7-11 * * Absätze [0049] - [0081] * -----	1,3,5, 8-10,13, 14	
X	DE 69 31 454 U (MEYER WILLI [DE]) 11. Dezember 1969 (1969-12-11) * Abbildungen 1-3 * * Seite 5 - Seite 6 * -----	1-10,15	
X	GB 2 435 896 A (SIMPSON ALEXANDER [GB]) 12. September 2007 (2007-09-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * * Seite 4, Zeile 17 - Seite 6, Zeile 21 * -----	1-10,15	
A	DE 35 20 973 A1 (MOZ PETER [DE]) 18. Dezember 1986 (1986-12-18) * das ganze Dokument * -----	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 2014/175190 A1 (ASAHI GLASS CO LTD [JP]) 30. Oktober 2014 (2014-10-30) * das ganze Dokument * -----	1-15	E06B A47F A01K F25D
A	DE 38 13 940 A1 (LEIPZIG INGENIEURBAU [DD]) 15. Dezember 1988 (1988-12-15) * das ganze Dokument * -----	1-15	
A	JP 2002 000115 A (SEIKO GLASS KK) 8. Januar 2002 (2002-01-08) * das ganze Dokument * -----	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>29. Juni 2018</b>	Prüfer <b>Bejaoui, Amin</b>
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 Patentedokument, 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 18 15 6591

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.

29-06-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 202004001795 U1	15-04-2004	AT 541107 T	15-01-2012	
		DE 202004001795 U1	15-04-2004	
		DK 1561894 T3	05-03-2012	
		EP 1561894 A2	10-08-2005	
-----				
DE 202014010754 U1	20-07-2016	DE 102014117505 A1	28-05-2015	
		DE 202014010754 U1	20-07-2016	
		DK 2878233 T3	08-05-2017	
		EP 2878233 A1	03-06-2015	
		ES 2623815 T3	12-07-2017	
		HR P20170648 T1	30-06-2017	
		HU E033128 T2	28-11-2017	
		LT 2878233 T	25-05-2017	
		PL 2878233 T3	31-07-2017	
		PT 2878233 T	08-05-2017	
		US 2015151511 A1	04-06-2015	
-----				
DE 6931454	U	11-12-1969	KEINE	
-----				
GB 2435896	A	12-09-2007	KEINE	
-----				
DE 3520973	A1	18-12-1986	KEINE	
-----				
WO 2014175190	A1	30-10-2014	JP WO2014175190 A1	23-02-2017
			TW 201500185 A	01-01-2015
			WO 2014175190 A1	30-10-2014
-----				
DE 3813940	A1	15-12-1988	DD 270835 A3	16-08-1989
			DE 3813940 A1	15-12-1988
-----				
JP 2002000115	A	08-01-2002	KEINE	
-----				

EPO FORM P0461

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