



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2001 Patentblatt 2001/43

(51) Int Cl.7: **B63B 19/00**, E06B 3/66,
E06B 3/54, E04B 2/96

(21) Anmeldenummer: **01101880.1**

(22) Anmeldetag: **27.01.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Schreiner, Herbert, Dr.-Ing.**
91710 Gunzenhausen (DE)

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**
Patentanwälte
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

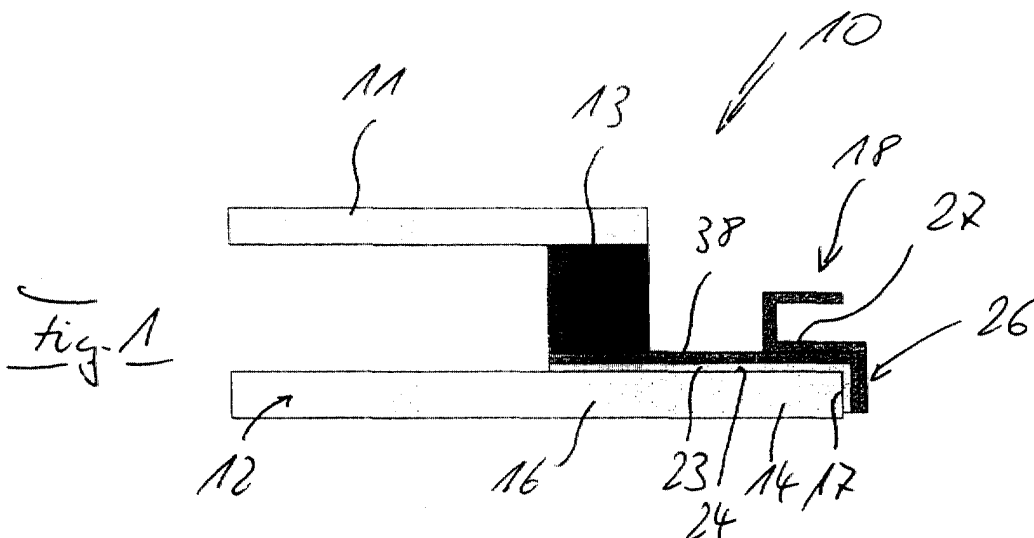
(30) Priorität: **19.04.2000 DE 20007173 U**

(71) Anmelder: **GLASWERKE ARNOLD GmbH & Co.**
KG
73630 Remshalden (DE)

(54) **Glasverbundplatte**

(57) Eine Glasverbundplatte (10) für Bauverkleidungs-, Fahrzeug-, Schiffsverglasungen und dergleichen ist mit mindestens einer Glasscheibe (12), mit einem randseitig an der Glasscheibe (12) gehaltenen und aus der Glasebene herausragenden Konstruktionselement (18 bis 21) und mit einer zwischen der Glasscheibe (12) und einer ebenen Fläche des Konstruktionselementes (18 bis 21) angeordneten wärmeaktivierbaren

PVB (Polyvinylbutyral)-Klebefolie (23) versehen. Um eine Glasverbundplatte für Schiffsverglasungen zu schaffen, die einfacher aufgebaut ist und hergestellt werden kann und deren Anbringung an bzw. auf der Glasscheibe vereinfacht ist, ist vorgesehen, dass das Konstruktionselement ein einstückiges oder einteilig zusammengesetztes, im Membranpress- oder Vakuumsackverfahren auf die Glasscheibe (12) aufgebrachtes Halte- und/oder Befestigungsprofil (18 bis 21) ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Glasverbundplatte für Bauverkleidungs-, Fahrzeug-, Schiffsverglasungen und dergleichen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine Glasverbundplatte für Wand- und Gebäudeverkleidungen der eingangs genannten Art ist aus der EP 0 611 854 B1 bekannt geworden. Bei dieser Glasverbundplatte ist das Konstruktionselement aus einem ebenen dünnen Metallblech und einem Schraubbolzen zusammengesetzt. Das ebene dünne Metallblech ist durch Aufwalzen unter Zwischenfügen der wärmeaktivierbaren Klebefolie auf die Glasscheibe aufgebracht. Der senkrecht abstehende Gewindebolzen ist auf das Metallblech geschweißt. Es versteht sich, dass diese Art von aus der Glasebene herausragendem Konstruktionselement relativ aufwendig in der Anbringung an der Glasscheibe und der Herstellung ist, da zunächst das ebene Metallblech auf die Glasscheibe aufgebracht werden muss und danach in einem weiteren Verfahrensschritt der Gewindebolzen anzuschweißen ist. Dabei ist das Anschweißen des Gewindebolzens an das bereits aufgebrachte Metallblech schwierig und vorsichtig durchzuführen, um zu vermeiden, dass sich das Metallblech auch an seiner Sichtseite beim Schweißvorgang verfärbt.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Glasverbundplatte für Bauverkleidungs-, Fahrzeug-, Schiffsverglasungen und dergleichen der eingangs genannten Art zu schaffen, die einfacher aufgebaut ist und hergestellt werden kann und deren Anbringung an bzw. auf der Glasscheibe vereinfacht ist.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einer Glasverbundplatte für Bauverkleidungs-, Fahrzeug-, Schiffsverglasungen und dergleichen der genannten Art die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale vorgesehen.

[0005] Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ist erreicht, dass das Konstruktionselement in einfacher Weise herstellbar und auf die Glasscheibe aufbringbar ist. Das Konstruktionselement kann in einem einzigen Arbeitsgang auf die Glasscheibe aufgebracht werden, ohne dass hinsichtlich der Befestigungsqualität und des Aussehens von der Sichtseite her Nachteile in Kauf genommen werden müssen. Das Konstruktionselement kann ein einteilig gebogenes Metallblech oder ein solches sein, das aus mehreren Teilen zusammengesetzt ist.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen hinsichtlich des Konstruktionselementes ergeben sich aus den Merkmalen eines oder mehrerer der Ansprüche 2 bis 4.

[0007] Ist die Glasverbundplatte nach Art einer Isolierglasscheibe ausgebildet, bei der die Außenscheibe die Innenscheibe an mindestens einer Seite überragt, sind zweckmäßigerweise die Merkmale gemäß Anspruch 5 vorgesehen. Dadurch ergibt sich ein besonders vorteilhafter Anschluss des Konstruktionselemen-

tes an den Isolierglasrandverbund und eine weitere Verbesserung der Befestigungsqualität. Außerdem kann dadurch der Randverbund nach außen optisch abgedeckt werden und es ist an dieser Stelle kein UV-beständiger Kleber notwendig.

[0008] Weitere Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert ist. Es zeigen:

Fig. 1 bis 4 Ausführungsbeispiele einer Glasverbundplatte in Form einer Isolierglasscheibe mit einem Halte- bzw. Befestigungsprofil gemäß vorliegender Erfindung und

Fig. 5 ein Montagebeispiel für die Anwendung an einer Gebäudefassade mit aneinander anschließenden benachbarten Isolierglasverbundplatten.

[0009] Die in der Zeichnung dargestellte Glasverbundplatte 10, 10', 10" bzw. 10''' besteht im Wesentlichen aus einer Innenscheibe 11 und einer Außenscheibe 12, die über einen Isolierglasrandverbund 13 miteinander verbunden sind. Dadurch ist die Glasverbundplatte 10 als Isolierglasverbundplatte ausgebildet. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Außenscheibe 12 rundum verlaufend größer als die Innenscheibe 11, so dass sich rund um die Isolierglasverbundplatte 10 ein über die Innenscheibe 11 bzw. den Randverbund 13 überstehender Randbereich 14 der Außenscheibe 12 ergibt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Innenscheibe 11 dünner als die Außenscheibe 12. Innenscheibe 11 und/oder Außenscheibe 12 können eine einfache Glasscheibe oder eine Verbundsicherheitsglasscheibe sein. Es versteht sich, dass die Außenscheibe 12 auch lediglich an zwei einander gegenüberliegenden Seiten den gegenüber der Innenscheibe 11 vergrößerten Randbereich 14 aufweisen kann.

[0010] Die Außenscheibe 12 ist an ihrem Randbereich 14 einschließlich des vom Isolierglasrandverbund 13 überdeckten Bereichs 16 und teilweise auch an ihrer Stirn 17 von einem als Halte- und/oder Befestigungsprofil ausgebildeten Konstruktionselement 18, 19, 20 bzw. 21 überdeckt. Das Profil 18, 19, 20 bzw. 21, das aus der Ebene der Außenscheibe 12 herausragt und zur Ebene der Innenscheibe 11 hinweist, ist über eine wärmeaktivierbare Polyvinylbutyral (PVB)-Klebefolie 23 mit der Innenfläche 24 der Außenscheibe 12 fest verbunden. Bei allen Varianten des Profils 18, 19, 20, 21 ist die Klebefolie 23 an den Bereichen der Innenfläche 24 der Außenscheibe 12 angeordnet, denen eine ebene Fläche des Profils 18, 19, 20 bzw. 21 gegenüberliegt. Bei einigen Ausführungsformen ist die Klebefolie 23 auch teilweise an der Stirn 17 der Außenscheibe 12 dann vor-

gesehen, wenn das Profil 18, 19 bzw. 21 die Stirn 17 der Außenscheibe 12 teilweise überdeckt.

[0011] Das Profil 18, 19, 20 bzw. 21 wird auf die Außenscheibe 12 längs deren Bereiche 14 und 16 und ggf. 17 über die wärmeaktivierbare Klebefolie 23 aufgebracht, bevor die Außenscheibe 12 über den Isolierglasrandverbund 13 mit der Innenscheibe 11 verbunden wird. Zum Verbinden von Außenscheibe 12 und Profil 18, 19, 20 bzw. 21 wird zunächst die PVB-Klebefolie 23 auf die betreffenden Bereiche 14, 16 und ggf. 17 der Außenscheibe 12 gebracht und danach das Profil 18, 19, 20 bzw. 21 aufgelegt. Dieser aus Außenscheibe 12, PVB-Folie 23 und Profil 18, 19, 20 bzw. 21 bestehende Verbund wird in eine Membranpressenvorrichtung verbracht, in der mittels eines Luftdruckkissens das metallische Profil 18, 19, 20 bzw. 21 unter Einwirkung von Wärme zur Aktivierung der PVB-Klebefolie 23 auf die Außenscheibe 12 gedrückt wird. Auf diese Weise ergibt sich ein fester und qualitativ hochwertiger Verbund zwischen der Außenscheibe 12 und dem Profil 18, 19, 20 bzw. 21.

[0012] Gemäß einer Variante wird der aus Außenscheibe 12, Klebefolie 23 und Metallprofil 18, 19, 20 bzw. 21 bestehende Verbund in einer geeigneten Vorrichtung einem Vakuumsackverfahren unterworfen, wobei der Verbund in einen luftdichten und mit einer Vakuumvorrichtung verbundenen Sack oder dergleichen eingepackt wird. Durch Anwendung von Vakuum wird das Metallprofil 18, 19, 20 bzw. 21 auf die Außenscheibe 12 gedrückt, wobei gleichzeitig unter Anwendung von Wärme die PVB-Klebefolie 23 aktiviert wird. Auch dadurch ergibt sich ein fester Verbund zwischen Profil und Außenscheibe.

[0013] In beiden Herstellungsverfahren ist es möglich, beliebig geformte Profile 18, 19, 20, 21 in der vorgegebenen Lage auf die Außenscheibe 12 zur Klebeverbindung zu drücken.

[0014] Das Profil 18, 19, 20 bzw. 21 ist, wie erwähnt, ein Metallprofil und dabei aus vorzugsweise nicht rostendem Stahl bzw. V2A-Stahl. Jedes Profil 18, 19, 20 bzw. 21 ist einstückig aus einem derartigen Metallblech geformt, das bspw. eine Dicke im Bereich von 0,5 - 2,0 mm aufweist. In allen dargestellten Fällen besitzt das Profil 18, 19, 20 bzw. 21 einen ebenen Bereich 38, 39, 40 bzw. 41, mit dem es auf die Außenscheibe 12 aufgebracht ist und dessen freies Ende zwischen Außenscheibe 12 und Randverbund 13 vorgesehen ist. Das Metallblech 26 ist unter beliebigen Winkeln, vorzugsweise rechtwinklig gebogen und/oder gefalzt, d. h. um 180° umgebogen. Es versteht sich, dass das Metallprofil 18, 19, 20 bzw. 21 stattdessen aus mehreren Metallblechabschnitten zusammengesetzt sein kann.

[0015] Gemäß Fig. 1 überdeckt das Profil 18 die Randbereiche 14 und 16 sowie teilweise die Stirn 17 der Außenscheibe 12, ist dort gefalzt und dann derart gebogen, dass sich ein auf dem Randbereich 14 der Außenscheibe 12 aufliegender zur Randseite offener U-förmiger Abschnitt 27 ergibt.

[0016] Gemäß Fig. 2 ist das Profil 19 ähnlich dem Profil 18 ausgebildet, wobei jedoch der auf dem Randbereich 14 der Außenscheibe 12 aufliegende Abschnitt 28 L-förmig ist.

[0017] Ein weiteres ähnliches Profil 21 ergibt sich aus Fig. 4, bei dem der gefalzte Abschnitt 29 in einem Abstand oberhalb des Randbereichs 14 der Außenscheibe 12 galgenartig ausgebildet ist und zum Randverbund 13 zeigt.

[0018] Gemäß Fig. 3 ist das Profil 20 insgesamt etwa liegend Z-förmig ausgebildet, d. h., an den sich insbesondere im Bereich 16 befindenden ebenen Abschnitt 40 schließt sich ein in einem bestimmten Abstand oberhalb des restlichen Randbereichs 14 der Außenscheibe 12 verlaufender rechtwinkliger Abschnitt 30 an, dessen freies Ende die Stirn 17 der Außenscheibe 12 etwas überragt.

[0019] Fig. 5 zeigt ein Montagebeispiel zweier benachbarter identischer Glasverbundplatten 10 in Verbindung miteinander und in Befestigungsverbindung an bspw. einer Gebäudefassade. Die Glasverbundplatten 10 sind mit einem Profil 18 gemäß Fig. 1 versehen. Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, sind in die Profile 18 Halterungsprofile 32, 32' eingehängt, wobei in diese Verbindung gleichzeitig Befestigungsprofile 33 eingeschoben sind, die über weitere Halter 34, 34' mit einer nicht dargestellten Fassade verbunden bzw. an dieser befestigt sind. Die Halter 34, 34' sind ferner mit einem Dichtungsband 35, 35' bestückt, das auf der Außenseite der Innenscheibe 11 aufliegt. Zwischen den Halterungsprofilen 32, 32' einerseits und dem Halter 34, 34' andererseits ist ein elastisches Dichtungsprofil 36 vorgesehen, das den Spalt 37 zwischen den beiden Glasverbundplatten 10 von außen nach innen abdichtet.

[0020] Bei nicht dargestellten Ausführungsbeispielen endet der ebene Bereich des Metallblechs 26 vor dem Isolierglasrandverbund 13 und/oder die Stirn 17 der Außenscheibe 12 bleibt vom Metallblech 26 unbedeckt.

[0021] Wenn auch die dargestellten Ausführungsbeispiele auf eine Isolierglasordnung verweisen, versteht es sich, daß die erfindungsgemäßen Maßnahmen auch bei Einzelscheibenanordnung Verwendung finden können.

Patentansprüche

1. Glasverbundplatte (10) für Bauverkleidungs-, Fahrzeug-, Schiffsverglasungen und dergleichen, mit mindestens einer Glasscheibe (12), mit einem vorzugsweise randseitig an der Glasscheibe (12) gehaltenen und aus der Glasebene herausragenden Konstruktionselement (18 bis 21) und mit einer zwischen der Glasscheibe (12) und einer ebenen Fläche des Konstruktionselementes (18 bis 21) angeordneten wärmeaktivierbaren PVB (Polyvinylbutyral)-Klebefolie (23), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Konstruktionselement ein einstückiges

oder einteilig zusammengesetztes, im Membranpress- oder Vakuumsackverfahren auf die Glasscheibe (12) aufgebrachtes Halte- und/oder Befestigungsprofil (18 bis 21) ist.

5

2. Glasverbundplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halte- und/oder Befestigungsprofil (18 bis 21) aus einem einstückigen nicht rostenden Stahlblech gebogen ist.

10

3. Glasverbundplatte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stahlblech (26) gefalzt und/oder rechtwinklig gebogen ist.

4. Glasverbundplatte nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stahlblech (26) eine Dicke im Bereich von 0,5 - 2,0 mm aufweist.

15

5. Glasverbundplatte (10), mit einer Innenscheibe (11) und einer mit der Innenscheibe über ein Isolierglasrandverbund (13) verbundenen und die Innenscheibe (11) an mindestens einem Randbereich (14) überragenden Außenscheibe (12), nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine ebene und flache Randbereich des Halte- und/oder Befestigungsprofils (18 bis 21) zwischen Außenscheibe (12) und Isolierglasrandverbund (13) eingebracht ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

