(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 615 045 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **94890011.3**

(51) Int. Cl.[5] : **E06B 3/66**

(22) Anmeldetag : **17.01.94**

(30) Priorität : **12.03.93 AT 488/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
14.09.94 Patentblatt 94/37

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

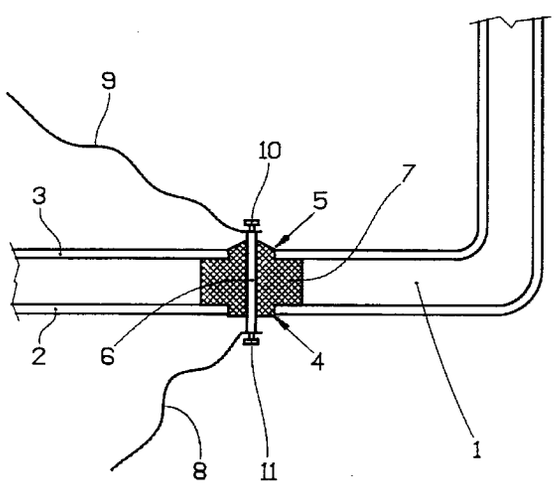
(71) Anmelder : **Lisec, Peter**
Bahnhofstrasse 34
A-3363 Amstetten-Hausmening (AT)

(72) Erfinder : **Lisec, Peter**
Bahnhofstrasse 34
A-3363 Amstetten-Hausmening (AT)

(74) Vertreter : **Beer, Manfred, Dipl.-Ing. et al**
Lindengasse 8
A-1070 Wien (AT)

(54) Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden.

(57) Um einen im Innenraum einer Isolierglasscheibe angeordneten Bauteil mit einem außerhalb der Isolierglasscheibe liegenden Bauteil elektrisch leitend zu verbinden ist ein Öffnungen (4, 5) im Abstandhalterrahmen (1) durchgreifender Stift (6) aus einem elektrischen Leiterwerkstoff in einem bei Umgebungstemperatur starren Kunststoff (7) eingebettet. Der in den Abstandhalterrahmen (1) eingesetzte Stift (6) steht mit seinen beiden Enden über die die Öffnungen (4, 5) aufweisenden Wände (2, 3) des Abstandhalterrahmens (1) über und ist dort zum Verbinden mit elektrischen Leitungen (8, 9) eingerichtet (10, 11). Durch die im Bereich der Öffnungen (4, 5) liegenden Abschnitte (12, 13) des Kunststoffs (7) wird der Stift (6) gegenüber dem Abstandhalterrahmen (1) isoliert.



EP 0 615 045 A1

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von wenigstens einem im Innenraum einer Isolierglasscheibe angeordneten Bauteil mit wenigstens einem außerhalb der Isolierglasscheibe liegenden Bauteil, bei der eine elektrische Leitung durch Öffnungen in dem als Hohlprofilleiste ausgebildeten Abstandhalterrahmen geführt ist, und bei der im Inneren des Abstandhalterrahmens ein die Leitung umgebender und diese festlegender Kunststoff vorgesehen ist.

Aus der FR-PS 24 23 621 ist es bekannt, isolierte elektrische Leitungen durch Öffnungen in einem Abstandhalterrahmen für Isolierglasscheiben zu führen, wobei die Leitungen durch in das Innere des Abstandhalterrahmens eingespritzten Kunststoff im Abstandhalterrahmen festgelegt werden.

Die aus der FR-PS 24 23 621 bekannte Anordnung ist insoferne nachteilig, als die im Abstandhalterrahmen fixierten Leitungen beim weiteren Handhaben des Abstandhalterrahmens (Beschichten desselben mit Dicht- bzw. Klebmasse und beim Zusammenbauen der Isolierglasscheiben hinderlich sind. Auch besteht erhebliche Gefahr, daß sich die Leitungen, insbesondere wenn sie mechanisch belastet werden, von dem sie im Abstandhalterrahmen festlegenden Kunststoff lösen und dann die gewünschte Dichtigkeit der Durchführung nicht mehr gewährleistet ist. Ganz abgesehen davon besteht die Gefahr, daß sich die Leitungen an Maschinenteilen verhängen, abreißen oder den Abstandhalterrahmen beschädigen (verbiegen).

Überdies hat sich gezeigt, daß elektrische Drähte, die aus einem Leiter und einem diesen umgebende Isolierung bestehen, nicht dicht sind, da Feuchtigkeit zwischen dem Leiter und der ihn umgebenden Isolierung in das Innere der Isolierglasscheibe diffundieren kann, so daß durch die eingedrungene Feuchtigkeit die Kapazität des im Abstandhalterrahmen enthaltenen Trockenmittels rasch erschöpft wird.

Aus der DE-OS 1 765 571 ist es an sich bekannt, Anschlußstifte in größere Ausnehmungen einer nicht hohl ausgebildeten Platte einzusetzen. Die Ausnehmungen werden dann mit einem aushärtenden Kunststoff ausgefüllt. Der Teil, in den die Stifte eingesetzt werden, kann aus Metall bestehen und ist aber stets voll ausgebildet. Bei der DE-OS 1 765 571 liegen andere Verhältnisse als bei der FR-PS 2 423 621, so daß die dort beschriebene Art Stifte zu befestigen, auf hohle Profile für Abstandhalterrahmen von Isolierglasscheiben nicht ohne weiteres anwendbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Anordnung der eingangs genannten Gattung anzugeben, welche die geschilderten Probleme nicht aufweist und die eine dauerhafte, dichte Durchführung von elektrischen Leitungen gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in den Abstandhalterrahmen ein aus elektrisch leitendem Werkstoff bestehender Stift eingesetzt ist, der mit seinen Enden über die die Öffnungen aufweisenden Wände des Abstandhalterrahmens übersteht und dort zum Verbinden mit elektrischen Leitungen eingerichtet ist.

Die erfindungsgemäße Andordnung hat den Vorteil, daß der in den Abstandhalterrahmen eingesetzte Stift das weitere Handhaben des Abstanhalterrahmens nicht stört, da keine langen Leitungen vorgesehen sind. Dadurch können die elektrischen Anschlüsse im Inneren der Isolierglasscheibe noch hergestellt werden, bevor die Isolierglasscheibe zusammengebaut wird, und es kann auch geprüft werden, ob die Anschlüsse und der elektrisch betriebene oder arbeitende Bauteil, der in der Isolierglasscheibe angeordnet ist, funktioniert.

In der Praxis kann bei der erfindungsgemäßen Anordnung das elektrisch leitende Verbinden zwischen dem im Inneren der Isolierglasscheibe angeordneten Bauteil (Fotozelle(n), elektrische Heizung od.dgl.) erfolgen, bevor die Isolierglasscheibe zusammengestellt wird, beispielsweise nachdem der Abstandhalterrahmen auf die eine Glasscheibe der Isolierglasscheibe angesetzt worden ist. Es wird also die elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Stift und dem im Inneren der Isolierglasscheibe angeordneten, elektrischen Bauteil hergestellt, bevor die zweite Glasscheibe auf den an die erste Glasscheibe angesetzten Abstandhalterrahmen angelegt wird.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein Ausführungsbeispiel der Anordnung der Erfindung ist schematisch in der beigefügten Zeichnung gezeigt.

Ein aus einer Hohlprofilleiste bestehender Abstandhalterrahmen 1 weist in seinem bezogen auf die Isolierglasscheibe innen- und außenliegenden Wänden 2, 3 Öffnungen 4 und 5 auf. In diese Öffnungen 4 und 5 wird ein Stift 6 aus elektrisch leitendem Werkstoff (z.B. Kupfer oder eine elektrisch leitende Legierung) eingesetzt. Um den Stift 6 gegenüber dem Abstandhalterrahmen 1 festzulegen, ist eine im Verwendungstemperaturbereich harte und starre Kunststoffmasse 7 vorgesehen, die auch die beiden Öffnungen 4, 5 verschließt. Wie aus der Zeichnung gezeigt, ist der Außendurchmesser des Stiftes 6 kleiner als der Durchmesser der Öffnungen 4 und 5, so daß dieser am Abstandhalterrahmen 1 nicht anliegt, also zwischen dem Stift 6 und dem Abstandhalterrahmen 1 kein elektrischer Kontakt besteht. Zusätzlich isolieren die im Bereich der Öffnungen 4 und 5 befindlichen Abschnitte 12 und 13 des Kunststoffs 7 den Stift 6 vom Abstandhalterrahmen 1.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Stift 7 durchwegs zylindrisch ausgebildet. Er kann aber auch beispielsweise im Bereich zwischen den Wänden 2, 3 des Abstandhalterrahmens 1 eine Rippe tragen, durch die er im Kunststoff 7 sicher verankert

wird. Auch mehrere Rippen und/oder Vorsprünge sind denkbar.

Um die Leitungen 8, 9 an den Stift 6 anzuschließen sind Schraubklemmen 10, Federklemmen od.dgl. vorgesehen sein. Es ist aber auch möglich, die Leitungen 8, 9 an den einen und/oder anderen Ende des Stiftes 6 über Lötfahnen 11 durch Anlöten zu befestigen.

Zusammenfassend kann die Erfindung beispielsweise wie folgt dargestellt werden:

Um einen im Innenraum einer Isolierglasscheibe angeordneten Bauteil mit einem außerhalb der Isolierglasscheibe liegenden Bauteil elektrisch leitend zu verbinden ist ein Öffnungen 4, 5 im Abstandhalterrahmen 1 durchgreifender Stift 6 aus einem elektrischen Leiterwerkstoff in einem bei Umgebungstemperatur starren Kunststoff 7 eingebettet. Der in den Abstandhalterrahmen 1 eingesetzte Stift 6 steht mit seinen beiden Enden über die die Öffnungen 4, 5 aufweisenden Wände 2, 3 des Abstandhalterrahmens 1 über und ist dort zum Verbinden mit elektrischen Leitungen 8, 9 eingerichtet 10, 11. Durch die im Bereich der Öffnungen 4, 5 liegenden Abschnitte 12, 13 des Kunststoffs 7 wird der Stift 6 gegenüber dem Abstandhalterrahmen 1 isoliert.

Patentansprüche

1. Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von wenigstens einem im Innenraum einer Isolierglasscheibe angeordneten Bauteil mit wenigstens einem außerhalb der Isolierglasscheibe liegenden Bauteil, bei der eine elektrische Leitung (6) durch Öffnungen (4, 5) in dem als Hohlprofilleiste ausgebildeten Abstandhalterrahmen (1) geführt ist, und bei der im Inneren des Abstandhalterrahmens (1) ein die Leitung (6) umgebender und diese festlegender Kunststoff (7) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß in den Abstandhalterrahmen (1) ein aus elektrisch leitendem Werkstoff bestehender Stift (6) eingesetzt ist, der mit seinen Enden über die die Öffnungen (4, 5) aufweisenden Wände (2, 3) des Abstandhalterrahmens (1) übersteht und dort zum Verbinden mit elektrischen Leitungen (8, 9) eingerichtet (10, 11) ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der den Stift (6) sichernde Kunststoff (7) ein bei Umgebungstemperatur starrer Kunststoff (7) ist.

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff (7) ein Thermoplast ist.

4. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff (7) ein aushärtender Kunststoff ist.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (6) an einem und/oder an beiden Enden eine Lötfahne (11) zum Anlöten von elektrischen Leitungen (8) trägt.

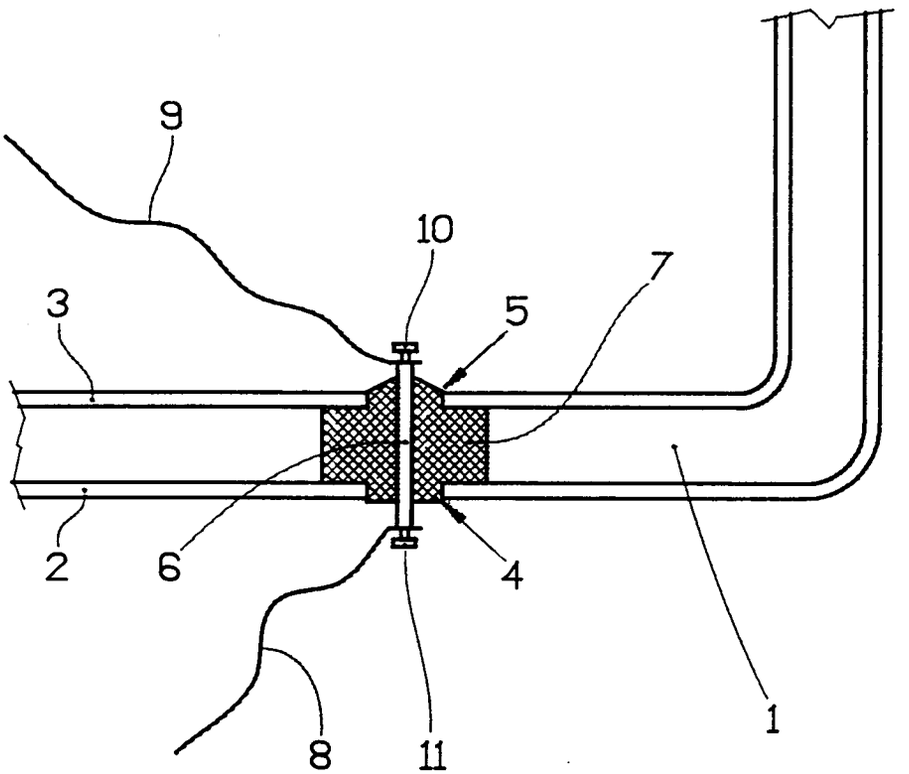
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (6) an einem und/oder beiden Enden eine Schraub- (10) oder Federklemme zum Anschließen der Leitungen (9) trägt.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (6) an seiner Außenseite wenigstens im Bereich zwischen den die Öffnungen (4, 5) aufweisenden Wänden (2, 3) des Abstandhalterrahmens (1) eine von der Zylinderform abweichende Oberfläche aufweist.

8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (6) an seiner Außenseite Vorsprünge und/oder Vertiefungen, wie Rippen, Nuten u. dgl. trägt.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (6) wenigstens in seinem im Kunststoff (7) aufgenommenen Bereich einstückig aus elektrisch leitendem Werkstoff besteht.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich der im Abstandhalterrahmen (1) vorgesehene Kunststoff (7) bis in die Öffnungen (4, 5) in den Wänden des Abstandhalterrahmens (1) erstreckt und dort den Raum zwischen dem Stift (6) und den Rändern der Öffnungen (4, 5) ausfüllt.


9
10
7
3
5
2
6
4
1
8
11

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 89 0011

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y	US-A-2 625 640 (GAISEL ET AL) * Seite 4, Spalte 64 - Seite 5, Spalte 47; Abbildungen 5,6 *	1,5-10	E06B3/66
Y	EP-A-0 185 222 (FRANZ XAVER BAYER ISOLIERGLASFABRIK) * Seite 3, Zeile 9 - Seite 6, Zeile 27 * * Seite 10, Zeile 9 - Seite 13, Zeile 22 * * Abbildungen 1-4 *	1,5-10	
A	US-A-3 760 157 (NEWMAN ET AL) * Spalte 1, Zeile 50 - Spalte 2, Zeile 2 * * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 34 * * Abbildungen 1-5 *	1,2,6,9	
A	US-A-3 379 859 (MARRIOTT) * Spalte 4, Zeile 30 - Zeile 64 * * Abbildungen *	1,5,6,9	
A	DE-U-89 00 251 (FLACHGLAS AG) * Ansprüche 1,4 * * Seite 3, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 15 * * Abbildungen *	1,5,6,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) E06B H05B
D,A	DE-A-17 65 571 (AMP INC) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 15 * * Seite 11, Absatz 3 - Seite 12, Absatz 1 * * Abbildungen *	2,4,7-9	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	24. Juni 1994	Depoorter, F

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)