

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 79100551.5

⑤ Int. Cl.²: E 06 B 3/66

⑱ Anmeldetag: 23.02.79

⑳ Priorität: 07.03.78 DE 2809822

⑦① Anmelder: CERA Handelsgesellschaft mbH
Kirnachstrasse 16
D-8954 Altdorf-Ebenhofen(DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.79 Patentblatt 79/19

⑦② Erfinder: Rafeld, Karl
Kirnachstrasse 16
8954 Altdorf-Ebenhofen(DE)

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH FR GB IT LU NL SE

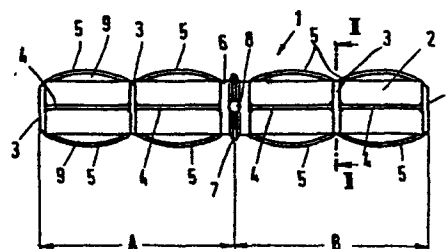
⑦④ Vertreter: Kern, Wolfgang Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Tischer & Kern
Albert-Redhaupter-Strasse 65
D-8000 München 70(DE)

⑥④ Geradverbinder, insbesondere aus Kunststoff, für hohle Abstandsprofile eines Mehrscheibenisolierglases.

⑥⑦ Geradverbinder, insbesondere aus Kunststoff, für hohle Abstandsprofile eines Mehrscheibenisolierglases, bestehend aus einem flachen, länglichen Körper (1), dessen Querschnitt an den Hohlraumquerschnitt zweier miteinander geradlinig zu verbindender Abstandsprofile angepasst ist und der aus zwei Teilen (A,B) besteht, von denen der eine Teil (A) in das eine Abstandsprofil und der andere Teil (B) in das andere Abstandsprofil einsteckbar ist und dessen Oberflächen mit Federkörpern (5) versehen sind, welche mit den Innenwänden der Abstandsprofile in Reibungsberührung bringbar sind.

Ein solcher Geradverbinder hat im Bereich seiner Federkörper (5) in bezug auf den Hohlraumquerschnitt der miteinander zu verbindenden Abstandsprofile ein Übermass, so dass die Federkörper beim Hineinpressen des Geradverbinders in den Hohlraum des betreffenden Abstandsprofils zumindest teilweise elastisch verformt werden und nach erfolgtem Einschub mit den Profillinienwänden eine feste Reibschlussverbindung bilden, die verhindert, dass die Geradverbinder aus dem Abstandsprofil herausrutschen.

Fig.1



REPRESENTATIVES
BEFORE THE
EUROPEAN PATENT OFFICE

PATENTANWALTE
TISCHER & KERN
ALBERT-ROSSHAUPTER-STRASSE 65
D - 8000 MÜNCHEN 70
GERMANY

ZUGEL. VERTRÉTER
BEIM
EUROPÄISCHEN PATENTAMT

TISCHER & KERN · ALBERT-ROSSHAUPTER-STR. 65 · D - 8 MÜNCHEN 70

DIPL.-ING. HERBERT TISCHER
DIPL.-ING. WOLFGANG KERN

TELEFON (089) 760 55 20
TELEX 5-212 284 pats d
TELEGRAMM/CABLE
KERNPATENT MUENCHEN

IHR ZEICHEN:
YOUR REF.:

UNSER ZEICHEN: Cera-6412/EUR DATUM: 23. Februar 1979
OUR REF.: Ke-1z DATE:

BETREFF:
REF.:

Geradverbinder, insbesondere aus Kunststoff,
für hohle Abstandsprofile eines Mehrscheiben-
isolierglases

Die Erfindung betrifft einen Geradverbinder, insbesondere aus Kunststoff, für hohle Abstandsprofile eines Mehrscheibenisolierglases.

- 5 Es ist bekannt, hohle Abstandsprofile von Mehrscheibenisoliergläsern durch Eckverbinder an ihren Enden miteinander zu verbinden, um Rahmenprofilkörper herzustellen, auf deren Seitenflächen die mit Abstand getrennten Glasscheiben des Isolierglases befestigt werden. Die Verbindung solcher
10 Abstandsprofile an den vier Ecken derartiger Profilrahmen mittels spezieller Eckverbindungskörper kann jedoch nicht voll befriedigen, weil die Abdichtung der rechtwinklig aufeinanderstossenden Abstandsprofile, durch die das Eindringen
15 von Feuchtigkeit in den Scheibenzwischenraum verhindert werden soll, nicht immer vollständig gelingt und weil darüberhinaus die Stabilität des

mit Hilfe solcher Eckverbinderkörper aus geraden Abstandsprofilen zusammengesetzten Rahmens oftmals zu wünschen übrig lässt.

5 Es ist daher vorgeschlagen worden, anstelle von geraden Abstandsprofilen rundgebogene zu verwenden und auf diese Weise das Abdichtungsproblem an den Rahmenecken zu beseitigen und die Verbindungsstelle zweier aufeinanderfolgender, stossender Abstands-
10 profile in die geraden Seiten des Rahmens zu verlegen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, für in gerader Linie aufeinanderfolgende Abstandsprofile, die miteinander zu einem Rahmen für Mehrscheiben-
15 isolierglas verbunden werden sollen, einen geeigneten Verbindungskörper, Geradverbinder genannt, zu schaffen, der gewährleistet, dass die Abstandsprofile fest, dicht und dauerhaft miteinander verbunden werden, ohne dass der Herstellungsaufwand
20 für einen solchen Geradverbinder im einzelnen und den Profilkörperahmen in seiner Gesamtheit unangemessen gross wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch
25 einen flachen, länglichen Körper, dessen Querschnitt an den Hohlraumquerschnitt zweier miteinander geradlinig zu verbindender Abstandsprofile angepasst ist und der aus zwei Teilen besteht, von denen der eine Teil in das eine Abstandsprofil und der andere Teil in das andere Abstands-
30 profil einsteckbar ist und dessen Oberflächen mit Federkörpern versehen sind, welche mit den Innenwänden der Abstandsprofile in Reibungsberührung bringbar sind.

35

Ein solcher Geradverbinder, der aufgrund seiner flachen Bauweise auch Flachverbinder genannt werden kann, hat im Bereich seiner Federkörper in bezug auf den Hohlraumquerschnitt der miteinander zu verbindenden Abstandsprofile ein Obermass, so dass die Federkörper beim Hineinpressen des Geradverbinders in den Hohlraum des betreffenden Abstandsprofiles elastisch verformt werden und nach erfolgtem Einschub des Geradverbinders mit den ihnen gegenüberliegenden Innenwänden des Abstandsprofils eine feste Reibschlussverbindung bilden, die ein Herausrutschen des Geradverbinders aus dem Abstandsprofile verhindert. In diesem Zusammenhang hat sich im Hinblick auf die zwischen dem Geradverbinder und den Abstandsprofilwänden herrschenden Druckkräfte bewährt, die Federkörper am Geradverbinder nur auf denjenigen Oberflächen anzuordnen, die den Innenwänden des Abstandsprofils gegenüberliegen, welche auf ihren Aussenseiten die beiden Glasscheiben des Mehrscheibenisolierrglases aufnehmen. Solche Federkörper können bogenförmig nach aussen gewölbte Materialstreifen sein, die sich in Längsrichtung des Körpers des Geradverbinders erstrecken und an ihren Enden mit den Seiten des Körpers untrennbar verbunden sind. Falls der Körper aus Kunststoff besteht und dann in einem Spritzgussverfahren hergestellt wird, sind die Federkörper Bestandteil des Spritzgusskörpers und mit der Körperoberfläche so fest verbunden, dass sie unter den beim Einschieben des Geradverbinders in den Hohlraum des Abstandsprofils entstehenden Verformungskräften nicht abreißen oder brechen.

Für den Aufbau des Geradverbinder hat es sich bewährt, dem flachen Körper eine Bodenplatte zu geben, auf der senkrecht stehende, mit Abstand getrennte Querrippen angeordnet sind, deren Breite
5 der Breite der Bodenplatte entspricht und deren Höhe etwa der lichten Höhe des Hohlraumquerschnitts des Abstandsprofils entspricht. Diese Querrippen können gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsvorschlags durch auf der Bodenplatte
10 stehende, sich rechtwinklig zu ihnen erstreckende Mittelstege miteinander verbunden werden, deren Höhe an sich beliebig ist, jedoch gewöhnlich kleiner ist als die der Querrippen. Die Federkörper können dann an den seitlichen Aussenkanten der
15 Querrippen angebracht werden, so dass der zwischen den aufeinanderfolgenden Querrippen vorhandene, von den Federkörpern überbrückte Raum für die Verformung der Federn zur Verfügung steht, die Federn also zwischen den Querrippen nicht zusätzlich ab-
20 gestützt sind.

Die Anzahl der Federkörper, die der Geradverbinder an beiden gegenüberliegenden Körperseiten aufweist, kann gleich gross sein, um eine gleichmässige Druck-
25 kraftübertragung zwischen dem Körper und den Innenwänden der Abstandsprofile sicherzustellen. Für das elastische Verhalten der Federkörper hat sich als günstig erwiesen, ihre in Höhe des Hohlraumquerschnitts gemessene Breite wesentlich kleiner
30 zu machen als die Höhe der Querrippen. Ferner ist die Möglichkeit gegeben, in Höhe des Hohlraumquerschnitts gemessen, auch mehrere Federkörper mit Abstand übereinander anzuordnen, um dadurch das Federungsvermögen bzw. die Reibschlussverbindung
35 zwischen dem Körper des Geradverbinders und den

Profilinnenwänden in der gewünschten Weise zu beeinflussen.

5 Damit das Einschieben der Geradverbinders in den
Profilhohlraum nur etwa bis zur halben Länge des
Körpers geschieht, also nur der eine Teil in je-
weils nur das eine Abstandsprofil eingeschoben
wird, während dann der andere Teil des Körpers
10 für das andere Abstandsprofil zur Verfügung steht,
hat es sich bewährt, auf dem Körper einen Anschlag
anzubringen, der sich in der Mitte der Körperlänge
befindet und als eine sich rund um seinen Umfang
erstreckende Rippe ausgebildet sein kann, die mit
15 den sich gegenüberliegenden Stirnseiten des Ab-
standsprofils in Berührung bringbar ist. Die bei-
den Teile des Körpers lassen sich symmetrisch und
gleichförmig ausbilden und können durch einen Mittel-
körper verbunden sein, der selbst als Anschlag für
20 die Stirnseiten der beiden durch den Geradverbinder
zu verbindenden Abstandsprofile dienen kann, so
dass dann eine besondere Anschlagrippe nicht vor-
gesehen zu werden braucht. Dieser Mittelkörper
kann vorteilhafterweise mit einer Durchgangsbohrung
25 versehen werden, die verschliessbar ist und zur
Entlüftung und/oder Begasung des Isolierscheiben-
zwischenraums dient.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand des in der
Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher
30 erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht des Geradverbinders,
Fig. 2 eine Querschnittansicht längs der
Linie II-II in Fig. 1, und
35 Fig. 3 eine isometrische Darstellung des Gerad-
verbinders.

Der in Fig. 1 in Draufsicht dargestellte Geradverbinder besteht aus den beiden gleich langen Teilen A und B, von denen der Teil A in ein nicht gezeigtes Abstandsprofil und der andere Teil B in ein anderes mit dem ersten Abstandsprofil zu verbindendes Abstandsprofil einsteckbar sind. Die beiden Teile A und B bilden den länglichen Körper 1 des Geradverbinders, der eine flache Bodenplatte 2 besitzt, auf der senkrecht stehende, mit Abstand getrennte Querrippen 3 angeordnet sind, deren Breite der Breite der Bodenplatte 2 entspricht und deren Höhe in etwa der lichten Höhe des Hohlraumquerschnitts der Abstandsprofile entspricht. Die Querrippen sind, wie aus Fig. 2 ersichtlich, mit auf der Bodenplatte 2 senkrecht stehenden und mit dieser wie die Querrippen ein gemeinsames Ganzes bildenden Mittelstegen 4 verbunden, deren Höhe kleiner sein kann als diejenige der Querrippen.

Bei dem in Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiel werden für jeden Teil A und B des Körpers 1 zwei Querrippen 3 verwendet, von denen sich die eine jeweils am Körperende befindet und die andere in der Mitte des betreffenden Teils. Der Körper 1 ist an seinen beiden Seiten, die im eingeschobenen Zustand des Geradverbinders mit den Profilinnenwänden in Berührung treten, deren Außenflächen die mit Abstand getrennten beiden Glasscheiben des Mehrscheibenisolierrglases aufnehmen, mit Federkörpern 5 versehen, die bogenförmig nach aussen gewölbte Materialstreifen bilden, welche sich in Längsrichtung des Körpers 1 erstrecken und an ihren Enden mit den Seitenkanten der Querrippen 3 untrennbar verbunden sind. Die beiden Teile A und B des Körpers 1 weisen zu beiden Seiten je zwei aufein-

anderfolgende Federkörper 5 auf, deren Höhe, wie aus Fig. 2 ersichtlich, wesentlich kleiner ist als die Höhe der Querrippen 3. Diese Federkörper werden beim Hineinschieben des Geradverbinders in den Hohlraum des betreffenden Abstandsprofils elastisch nach innen in den Raum 9 hineingedrückt und dadurch elastisch verformt, wodurch sie mit den Innenwänden des Hohlprofils eine Reibschlussverbindung herstellen, die bewirkt, dass der Geradverbinder im eingebauten Zustand fest sitzt. Die Federungswirkung der Federkörper hängt zweifellos nicht nur von der Stärke der Materialstreifen sowie von der Überbrückungslänge von Querrippe zu Querrippe ab, sondern auch von der Art des Materials, beispielsweise Kunststoff, aus dem der Geradverbinder beispielsweise im Spritzgussverfahren hergestellt wird.

Die beiden gleichlangen Teile A und B des Körpers 1 sind durch einen gemeinsamen Mittelkörper 6 verbunden, der bei der in Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsform von einer rund um seinen Umfang laufenden Rippe umgeben ist, welche als Anschlag 7 des Geradverbinders für die gegenüberliegenden Stirnseiten der Abstandsprofile dient, in die der Geradverbinder eingesteckt wird. Ein solcher Anschlag erübrigt sich in den Fällen, in denen das Hineinschieben des einen Teils des Körpers in das zugehörige Abstandsprofil so weit erfolgt, bis das Ende dieses Körperteils gegen eine Innenwand des Abstandsprofils stösst, wie dies beispielsweise dann der Fall sein kann, wenn es sich um ein rundgebogenes Abstandsprofil mit einem kurzen und einem langen Schenkel handelt, und der Geradverbinder in den kurzen Schenkel eingesteckt wird. Eine solche Ausführungsform des Geradverbinders ist in Fig. 3 in isometrischer Ansicht dargestellt.

- Wenn im letzteren Fall ein besonderer Anschlag 7, beispielsweise in Form einer umlaufenden Rippe in der Mitte des Körpers 1, nicht erforderlich ist, kommen die Stirnseiten der beiden durch den Geradverbinder zu verbindenden Abstandsprofile beim Zusammenbau der Profile und ihrer Verbindung in direkte Berührung, wodurch die Stabilität der Verbindungsstelle möglicherweise noch vergrössert wird.
- 5
- 10 Der beiden dargestellten Ausführungsformen eigene Mittelkörper 6 ist vor allem dann erforderlich, wenn zwischen den miteinander zu verbindenden Abstandsprofilen im Bereich der Verbindungsstelle ein Teil des Geradverbinders frei bleiben soll, um durch diesen Teil eine in den Scheibenzwischenraum führende Bohrung 8 hindurchzuführen, die zur Entlüftung bzw. Begasung des Scheibenzwischenraumes in an sich bekannter Weise dient und danach verschliessbar ist. Der Verlauf einer solchen Bohrung ist in Fig. 2 gestrichelt angedeutet.
- 15
- 20

- Des weiteren ist die nicht dargestellte Möglichkeit gegeben, den Mittelteil 6 selbst als Anschlagkörper für die Stirnseiten der miteinander zu verbindenden Abstandsprofile auszubilden, indem dieser Mittelteil eine Querschnittsabmessung erhält, die noch über die Höhe der Federkörper 5 hinausragt. Ausserdem kann das Hineinstecken des Geradverbinders in die Öffnung des Profilhohlraums dadurch erleichtert werden, dass sich der Geradverbinder an seinen Enden etwas verjüngt.
- 25
- 30

Patentansprüche:

1. Geradverbinder, insbesondere aus Kunststoff, für hohle Abstandsprofile eines Mehrscheibenisolierglases, gekennzeichnet durch einen flachen, länglichen Körper (1), dessen Querschnitt an den Hohlraumquerschnitt zweier miteinander geradlinig zu verbindender Abstandsprofile angepasst ist und der aus zwei Teilen (A,B) besteht, von denen der eine Teil (A) in das eine Abstandsprofil und der andere Teil (B) in das andere Abstandsprofil einsteckbar ist und dessen Oberflächen mit Federkörpern (5) versehen sind, welche mit den Innenwänden der Abstandsprofile in Reibungsberührung bringbar sind.
5
2. Geradverbinder nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Federkörper (5) nur auf denjenigen Oberflächen angeordnet sind, die den Innenwänden der Abstandsprofile gegenüberliegen, welche auf ihren Aussenseiten der beiden Glasscheiben des Mehrscheibenisolierglases aufnehmen.
10
3. Geradverbinder nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Federkörper (5) bogenförmig nach aussen gewölbte Materialstreifen sind, die sich in Längsrichtung des Körpers (1) erstrecken und an ihren Enden mit den Seiten des Körpers (1) untrennbar verbunden sind.
15
4. Geradverbinder nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der flache Körper (1) eine Bodenplatte (2) und auf dieser senkrecht stehende, mit Abstand getrennte Querrippen (3) aufweist, deren Breite der Breite der Bodenplatte (2) entspricht und deren Höhe der etwa lichten Höhe des Hohlraumquerschnitts der Abstandsprofile entspricht.
20
- 25
- 30
- 35

5. Geradverbinder nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Querrippen (3) durch auf der Bodenplatte (2) stehende, sich rechtwinklig zu den Querrippen erstreckende Mittelstege (4) miteinander verbunden sind, deren Höhe kleiner ist als die der Querrippen.
6. Geradverbinder nach Patentanspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Aussenkanten der Querrippen (3) mit den Enden der Federkörper (5) verbunden sind.
7. Geradverbinder nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich auf dem flachen Körper (1) ein Anschlag (7) befindet, bis zu dem der Körper in die Abstandsprofile einsteckbar ist.
8. Geradverbinder nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (7) in der Mitte der Länge des Körpers (1) als eine sich rund um seinen Umfang erstreckende Rippe ausgebildet ist, die mit den sich gegenüberliegenden Stirnseiten der Abstandsprofile in Berührung bringbar ist.
9. Geradverbinder nach einem der Patentansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Teile (A,B) des Körpers (1) symmetrisch ausgebildet, gleichlang und durch einen Mittelkörper (6) verbunden sind, der als Anschlag für die Stirnseiten der beiden durch den Geradverbinder zu verbindenden Abstandsprofile dient.

10. Geradverbinder nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich in dem Mittelkörper (6) eine Bohrung (8) befindet, die verschliessbar ist und zur Entlüftung und/oder Begasung des Isolier-
5 glasscheiben-Zwischenraumes dient.

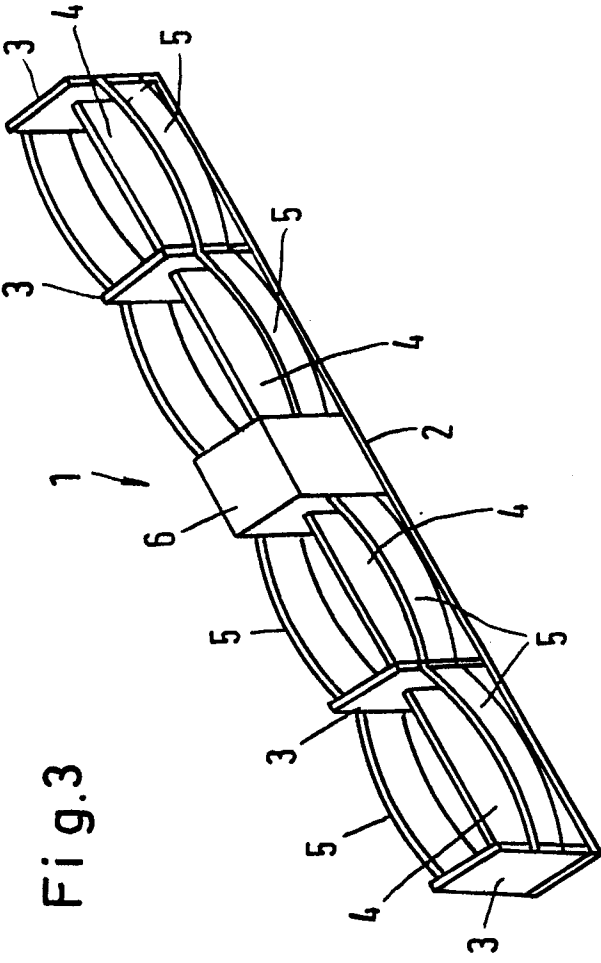


Fig. 3

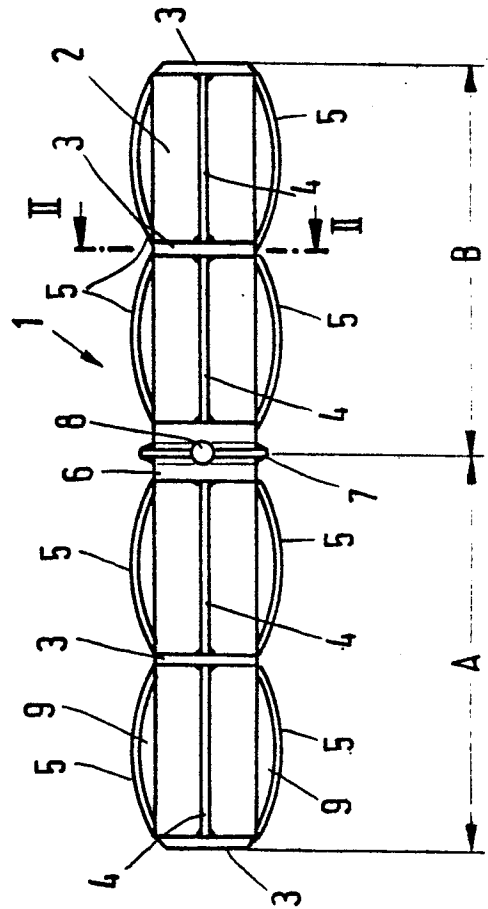


Fig. 1

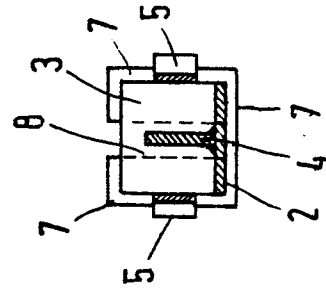


Fig. 2