



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①⑨

①① Veröffentlichungsnummer: **0 053 801 B1**

①②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
01.08.84

⑤① Int. Cl.³: **E 06 B 7/22**

②① Anmeldenummer: **81110113.8**

②② Anmeldetag: **03.12.81**

⑤④ **Verfahren zum Herstellen eines Dichtstreifens.**

③① Priorität: **05.12.80 DE 3045897**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.06.82 Patentblatt 82/24

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.08.84 Patentblatt 84/31

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE - U - 7 126 211
DE - U - 7 128 268
GB - A - 2 065 209

⑦③ Patentinhaber: **Schlegel GmbH, Bredowstraße 33,
D-2000 Hamburg 74 (DE)**

⑦② Erfinder: **Eggert, Frank, Lokstedter Weg 94,
D-2000 Hamburg 20 (DE)**
Erfinder: **Roth, Günter, Augustastraße 6,
D-2057 Wentorf (DE)**

⑦④ Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll & Partner Patentanwälte,
Rothenbaumchaussee 58 Postfach 2570,
D-2000 Hamburg 13 (DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

ACTORUM AG

EP 0 053 801 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines Dichtstreifens aus einem weichen Dichtteil und einem steifen extrudierten Halteteil, die gebrauchsfest miteinander verbunden werden, wobei der Halteteil einen Fussteil und ein einstückig damit verbundenes, den Dichtteil tragendes, Halsstück umfasst, welches mit zwei äusseren, mit dem Fussteil einstückig verbundenen Teilen einen mittleren, mit dem Dichtteil einstückig verbundenen Teil umfasst (nach der GB-A-2 065 209 bekannt).

Insbesondere bei Fenster- und Türdichtungen werden Dichtstreifen der genannten Art benötigt, bei denen der Hals neben der vom Ende des Halses zurückgebogenen Lippe in einem engen Dichtspalt Platz finden und deshalb dünn sein muss. Trotzdem muss er ausreichend steif sein, um die Lippe sicher in der vorgesehenen Lage zu halten.

Dies ist kein Problem bei bekannten Dichtstreifen, bei denen der Halteteil aus hart und der Dichtteil aus weich eingestelltem PVC bestehen, die gemeinsam extrudiert werden können, so dass sich ein ausreichend fester Schweißverbund zwischen dem Halteteil und dem Dichtteil bilden kann. Bei einer Dicke von 1 bis 2 mm hat nämlich hart eingestelltes PVC im Halsteil ausreichende Steifigkeit. Der Halsteil kann auch dann noch mit ausreichender Dicke und Steifigkeit hergestellt werden, wenn er einseitig mit dem Dichtteil verklebt wird, beispielsweise mit einem zur Verbindung vorgesehenen Fortsatz einer Dichtlippe.

Eine Klebung lässt sich jedoch nur dann wirtschaftlich durchführen, wenn sie so rasch abbindet oder belastbar wird, dass die zu verbindenden Teile nur kurz verpresst und gehalten zu werden brauchen. Diese Bedingung lässt sich bei manchen Werkstoffpaarungen, beispielsweise PVC/Silikonkautschuk, nicht erfüllen.

Man zieht deshalb formschlüssige Verbindungen (GB-A 2 065 209, DE-U 7 126 211, DE-U 7 128 268) vor, die aber wegen der erforderlichen Umfassungsfestigkeit und wegen der im Hinblick auf die Steifigkeit erforderlichen Dicke der Umfassungsteile viel Platz brauchen, der aber im vorliegenden Fall wegen der gewünschten Dünne des Halsstücks nicht verfügbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines aus einem weichen Dichtteil und einem steifen Halteteil bestehenden Dichtstreifens zu schaffen, welches eine platzsparende Bauweise und eine einfache Verbindung dieser Teile ermöglicht.

Das erfindungsgemässe Verfahren besteht darin, dass die Teile des Halsstücks und des Dichtteils schichtförmig ausgebildet und unter Einschluss eines Klebmittels zusammengefügt werden, solange der Halteteil noch extrusionswarm ist.

Dieses Verfahren hat mehrere wesentliche Vorteile. Zum einen fördert die erhöhte Temperatur des Halteteils das Abbinden des Klebers und ggf. zuvor noch das Auftrocknen eines Haftvermittlers. Weiterhin ergibt dieses Verfahren ohne besondere Klemmmittel eine zusätzliche Klemmung der beiden äusseren Schichten des Halsstücks auf die eingeschlossene Schicht des Dichtteils, weil in den weiter innen lie-

genden, im Vergleich mit der Aussenfläche wärmeren Querschnittsteilen während des Abkühlens Zugspannungen entstehen, die die beiden äusseren Schichten einwärts zu verformen trachten. Darüber hinaus ergibt sich an den frisch extrudierten Oberflächen eine höhere Klebefestigkeit. Die platzsparende Bauweise ergibt sich aus dem schichtförmigen Aufbau. Die schubfeste Verbindung der drei Schichten führt zu einem Sandwich-Aufbau, dessen Biege widerstand grösser ist als der der unverbundenen Teile zusammen und daher eine geringe Halsstückdicke gestattet.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden, worin anhand einer Zeichnung zunächst der Aufbau eines Dichtungsstreifens und danach das erfindungsgemässe Verfahren zu seiner Herstellung beschrieben werden soll.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Querschnittsdarstellung eines Dichtstreifens für Fenster im Massstab 10 : 1 und

Fig. 2 die Anordnung eines solchen Dichtstreifens in einem Fensterfalz.

Fig. 2 demonstriert den Anwendungsfall bei einem Fenster. Der Dichtungsstreifen 1, dessen Querschnittsgestalt in Fig. 1 detailliert erscheint, ist mit seinem Fussteil in die Befestigungsnut 2 eines Rahmentheils 3 eingesetzt und wirkt mit seiner Lippe gegen den in Pfeilrichtung angeschlagenen Flügel 4. Damit der Dichtungsstreifen die vorgesehene Lage auch dann behält bzw. wieder gewinnt, wenn beispielsweise die Dichtungslippe einmal beim Öffnen des Flügels 4 an dessen Oberfläche haftet, muss das Halsstück beträchtliche Steifigkeit haben.

In Fig. 1 erkennt man den Halteteil 5, der aus dem Fussteil 6 und dem Halsteil 7 besteht, wobei der Halsteil sich aus zwei Abschnitten 8 und 9 zusammensetzt, von denen der fusnnähere Abschnitt 8 einstückig ungeteilt ist, während der Abschnitt 9 sich gabelt in zwei Schichten 10 und 11, die im Fertigzustand mit Abstand zueinander parallel sind, im entspannten Zustand jedoch zueinander gebogen sein können. Die Schichten 10, 11 sind jeweils dünner als das Halsstück im Abschnitt 8, nämlich jeweils beispielsweise etwa 0,2 bis 0,6 mm. Der Halteteil besteht in seiner Gesamtheit beispielsweise aus Polyvinylchlorid, wobei die von links unten nach rechts oben schraffierten Teile hart eingestellt sind, während die von links oben nach rechts unten schraffierte Fusslippe weich sein kann.

Ferner erkennt man in Fig. 1 den Dichtteil 12 mit Lippe 13 und der zur Befestigung im Halsstück 7 bestimmten Schicht 14. Der Dichtteil besteht beispielsweise aus weichem Siliconkautschuk. Die Schubfestigkeit zwischen der mittleren Schicht 14 und den beiden äusseren Schichten 10 und 11 im Befestigungsbereich wird vorzugsweise durch einen nicht dargestellten Kleber vermittelt. Die äusseren Schichten 10, 11 können innenseitig zwecks besserer Verbindung mit Rauigkeit oder (wie dargestellt) mit Längszähnen versehen sein. Damit zusammenwirkende Längszähne können auch an einer oder weiteren Aussenflächen der Schicht 14 vorgesehen sein.

Bei der Herstellung wird der vorgefertigte Dichtteil 12 bei der Herstellung des Halteteils 5 in diesen ein-

gefügt, solange er noch extrusionswarm ist. Und zwar wird zunächst ggf. ein Haftvermittler auf die Innenseiten der gespreizten Schichten 10, 11 aufgetragen, kurz antrocknen gelassen, anschliessend ein Kleber aufgetragen und die mittlere Schicht 14 des Dichtteils eingefügt. Sodann werden die Schichten 10, 11 zusammengedrückt, was in der im allgemeinen ohnehin vorhandenen Kalibriereinrichtung ohne zusätzlichen Aufwand geschehen kann. Einer langdauernden Zusammenpressung bedarf es selbst dann nicht, wenn der Kleber beträchtliche Abbindezeit benötigt, weil die Aussenschichten 10, 11 eine gegeneinander wirkende Klemmung erzeugen, die auf folgender Erscheinung beruht. Die Schichten 10, 11 werden zusammengepresst, solange sie noch hinreichend plastisch sind. Dabei kühlen sie so weit ab, dass sie anschliessend die Klemmstellung selbsttätig beibehalten. Da jedoch in diesem Zeitpunkt die inneren Querschnittsteile wegen der von innen nach aussen gerichteten Wärmeströmung sich noch auf einer höheren Temperatur als die äusseren befinden, ziehen sich die inneren Querschnittsteile im weiteren Verlauf der Abkühlung stärker zusammen als die äusseren, so dass eine zusätzliche, die noch nicht abgebundene Klebung sichernde Spannung entsteht.

Patentanspruch

Verfahren zum Herstellen eines Dichtstreifens aus einem weichen Dichtteil (12) und einem steifen extrudierten Halteteil (5), die gebrauchsfest miteinander verbunden werden, wobei der Halteteil (5) einen Fussteil (6) und ein einstückig damit verbundenes, den Dichtteil (12) tragendes Halsstück (7) umfasst, welches mit zwei äusseren, mit dem Fussteil (6) einstückig verbundenen Teilen (10, 11), einen mittleren, mit dem Dichtteil (12) einstückig verbundenen Teil (14) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Teile (10, 11; 14) des Halsstücks (7) und des Dichtteils (12) schichtförmig ausgebildet und unter Einschluss

eines Klebemittels zusammengefügt werden, solange der Halteteil (5) noch extrusionswarm ist.

5 Claim

10 Process for manufacturing a sealing strip from a flexible sealing portion (12) and a rigid extended mounting portion (5) which are connected to each other sufficiently firmly for use, the mounting portion (5) comprising a foot portion (6) and an integral neckpiece (7) which carries the sealing portion (12) and, by means of two outer portions (10, 11) which are in a one-piece construction with the foot portion (6), encloses a middle portion (14) which is in a one-piece construction with the sealing portion (12), characterised in that the portions (10, 11; 14) of the neckpiece (7) and of the sealing portion (12) have a layered structure and are joined together with the inclusion of an adhesive while the mounting portion (5) is still warm from the extrusion.

25 Revendication

30 Procédé pour réaliser une bande d'étanchéité comportant une partie souple (2) pour assurer l'étanchéité, et une partie extrudée rigide (5) qui sert de support, ces deux parties étant livrées, assemblées l'une à l'autre, prêtes à l'emploi; la partie servant de support (5) comportant un pied (6), auquel est relié un col (7) qui porte la partie (12) servant à assurer l'étanchéité, et qui est pourvu, à cet effet, de deux parties externes (10, 11) solidaires du pied, et enserrant une partie intermédiaire (14) solidaire de la partie d'étanchéité (12), ce procédé étant caractérisé en ce que les parties (10, 11; 14) du col (7) et de la partie (12) assurant l'étanchéité sont réalisées en forme de lèvres minces, et fixées ensemble avec interposition d'un adhésif, alors que la partie (5) servant de support est encore chaude à sa sortie de la machine d'extrusion.

45

50

55

60

65

