

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83107705.2

51 Int. Cl.³: E 06 B 3/66

22 Anmeldetag: 04.08.83

30 Priorität: 06.08.82 DE 3229421

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.02.84 Patentblatt 84/7

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL

71 Anmelder: Oster, Josef
4, Benzstrasse
D-8031 Puchheim(DE)

72 Erfinder: Oster, Josef
4, Benzstrasse
D-8031 Puchheim(DE)

74 Vertreter: Kreutz, Karl-Jürgen, Dipl.-Ing. c/o
Patentanwälte
Dr. Horst Reinhard Dipl.-Ing. Karl-Jürgen Kreutz
Leopoldstrasse 51
D-8000 München 40(DE)

54 **Kantenschutz für Isolierglas.**

57 Die Erfindung betrifft einen Kantenschutz für Mehr-Scheiben-Isolierglas in Form eines im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen, die Kanten der Scheiben umgreifenden Kunststoffprofils, welches mit Hinterschneidungen zur Befestigung in der zwischen den Scheiben vorgesehenen Dichtungsmasse versehen ist.

Bei einem bisherigen Kantenschutzprofil aus Aluminium oder Stahl ergibt sich eine Kältebrücke zwischen Außenscheibe und Innenscheibe, so daß sich Kondenswasserstreifen an der Innenscheibe bilden können. Ferner können scharfkantige Gehrungsschnitte die Glasscheiben zerkratzen.

Bei Kantenschutzprofilen aus Aluminium ist die Haftung bisher unzureichend.

Gemäß der Erfindung wird eine gute Haftung oder Verankerung des Kantenschutzprofils auf dem Mehr-Scheiben-Isolierglas unter Ausschluß von Feuchtigkeitsproblemen dadurch erreicht, daß die beiden Schenkel 8, 9 des Kantenschutzprofils 7 je einen verdickten, fußförmigen Anlageteil 17, 18 und einen sich zwischen Anlageteil 17, 18 und Steg 10 erstreckenden, verdünnten Verbindungsteil 19, 20 aufweisen, so daß längs jeder äußeren Kante 15, 16 des Zwei- bzw. Mehr-Scheiben-Glases ein dreieckiger Hohlraum 21, 22 zur Aufnahme von Dichtungsmasse 14 gebildet ist, wobei je eine Hinterschneidung 23, 24 zwischen Anlageteil 17, 18 und Verbindungsteil 19, 20 vorgesehen ist.

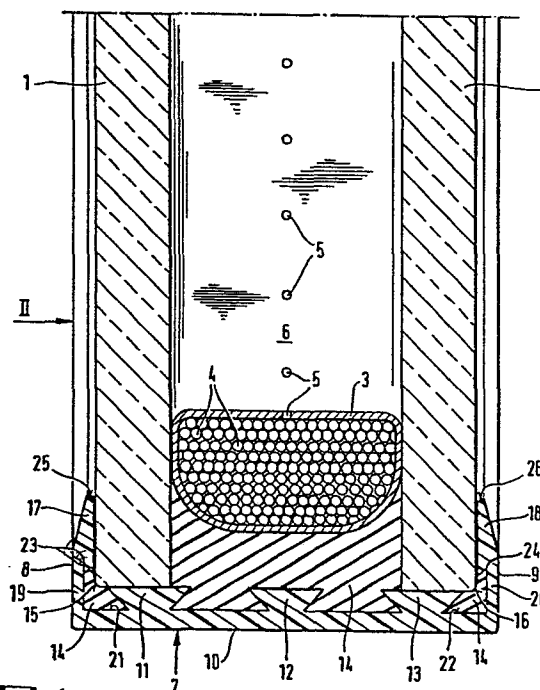


Fig. 1

- 7 -

Reinhard, Kreutz & Skuhra · Leopoldstraße 51 · D-8000 München 40

Anmelder: Herr Josef Oster,
8031 Puchheim

DR. ERNST STURM (1951-1980)
DR. HORST REINHARD
DIPL.-ING. KARL JÜRGEN KREUTZ
DIPL.-ING. UDO SKUHRA

LEOPOLDSTRASSE 51
D-8000 MÜNCHEN 40

TELEFON : 0 89 / 33 40 78
TELEX : 5 21 28 39 isar d
TELEGRAMM : ISARPATENT

Unser Zeichen/our ref.

Ihr Zeichen/your ref.

Datum/date

EP 1835Kr/IPL

3.8.1983

Kantenschutz für Isolierglas

Die Erfindung betrifft einen Kantenschutz für Mehrscheiben-Isolierglas gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Isolierglas besteht aus zwei Glasscheiben, die durch einen randlich zwischengefügten Steg auf Abstand gehalten sind. Dieser Steg bzw. Abstandhalter ist ein Hohlprofil, in dem ein Entfeuchtungsmittel untergebracht ist, welches über Perforationen mit dem Zwischenraum zwischen den Scheiben in Verbindung steht. An dieses Entfeuchtungsmittel wird also die anfänglich in dem Zwischenraum vorhandene Luftfeuchtigkeit gebunden. Es muß nun aber dafür gesorgt werden, daß in den Zwischenraum keine Feuchtigkeit mehr eintreten kann, insbesondere muß jeglicher Luftaustausch unterbunden werden.

Zu diesem Zweck ist auf dem etwas nach innen versetzten Abstandhalter eine Dichtungsmasse (Handelsname Tiocol) aufgebracht.

Ferner ist bei Isolierglas ein umlaufender Kantenschutz für die jeweils seitlich/außenliegenden Kanten erforderlich, ohne den das Glas zu leicht beschädigt, verkratzt oder zerbrochen werden würde, beispielsweise wenn ein Sandkorn, Nagel oder dergleichen Fremdkörper zwischen Glaskante bzw. -Rücken und Unterlage (meist Holzklötz) gelangt oder wenn das Glas gar mit der Kante auf einen Fußboden abgesetzt wird.

Der Kantenschutz ist auch schon bei der Fabrikation erforderlich, um die noch plastische Dichtungsmasse gleich nach dem Aufbringen abzudecken, so daß sie nicht abfließen bzw. verformt werden kann, aber das Isolierglas sogleich gehandhabt, also transportiert, seitlich gestapelt usw. werden kann.

Dieser Kantenschutz besteht bisher meist aus einem U-förmigen Aluminiumprofil von ca. 0,5 mm Dicke, dessen beide Schenkel randlich am Glas und dessen Steg an der Dichtungsmasse anliegen.

Das Aluminiumprofil haftet zwar gut an der Dichtungsmasse und auch am Glas und bringt auch genügenden Kantenschutz, es hat aber folgende Nachteile:

Das Aluminiumprofil bildet eine Kältebrücke zwischen der Außensche

be und der Innenscheibe. An der Innenscheibe hat man daher randlich umlaufend eine kältere Zone, an der Feuchtigkeit aus dem Innenraum (Zimmer) kondensiert.

Diese Feuchtigkeit an der Scheibe ist unschön. Vor allem aber bildet sich Kondenswasser in dem Glasfalz, d.h. innerhalb der Einfassung bzw. Einrahmung des Glases. (Aufgrund der sogenannten "Verklotzung" beim Einsetzen des Isolierglases in den Fensterflügel ergibt sich ein jeweils ca. 3 mm starker innerer Hohlraum.) Dieses Kondenswasser vermindert die Haltbarkeit des Rahmens. Auch kann das Wasser an der Glasleiste herauslaufen und es bilden sich unschöne Schmutzrückstände. Insbesondere besteht immer die Gefahr, daß das ständig vorhandene Kondenswasser in den Scheibenzwischenraum eindringt.

Ferner besteht die Gefahr eines Verkratzens bei dem Aneinanderlegen von Isolierglasscheiben, insbesondere wenn die scharfkantigen Gehrungsschnitte an dem Aluminium-Kantenschutz-Profil an einer Glasscheibe entlanggleiten.

Aus der DE OS 24 54 530 ist bereits ein gemäß dem Oberbegriff vorausgesetztes Kantenschutzprofil bekanntgeworden, welches statt aus Aluminium aus elastischem Kunststoff besteht. Die beiden Profilschenkel sollen dabei dank ihrer Federkraft mit strammem Sitz am Rand der Glasscheiben anliegen. Ferner ist auf der Innenseite des Profil-Steges eine Schwalbenschwanz-Feder vorgesehen, die in die

Dichtungsmasse zwischen den Scheiben eingreifen und so die Haftung des Kantenprofils verbessern soll. Dank des Kunststoffmaterials wird zwar die Wärmeleitung im Vergleich mit einem Metallprofil weitgehend herabgesetzt und damit auch die erwähnte Kondenswasserbildung vermindert. Jedoch ist die Haftung oder Verankerung dieses Kantenschutzprofiles an dem Zwei-Scheiben-Glas mangelhaft und vor allem kann Feuchtigkeit in die Abdichtung eindringen, und zwar insbesondere in den Spalt oder in die Fuge zwischen diesem Kantenschutzprofil und den Glasscheiben.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Kantenschutz dieser Art zu schaffen, bei dem das Kantenschutzprofil ausreichend fest an dem Zwei-Scheiben-Glas (bzw. Mehrscheibenglas) befestigt bzw. verankert ist und bei dem das erwähnte Eindringen von Feuchtigkeit weitgehend vermieden ist. Die Lösung dieser Aufgabe ist in dem Kennzeichnungsteil des Patentanspruchs angegeben. Danach liegen die beiden Schenkel des Kantenschutzprofils mit je einem verdickten, fußförmigen Anlageteil an dem Glas an, wobei vor allem jeweils zwischen einem Anlageteil und dem Profilsteg ein im Querschnitt dreieckiger Hohlraum gebildet ist. Durch diesen Hohlraum an der Wurzel bzw. im Scheitel zwischen Profilschenkel und Steg wird zwar die elastische Federkraft vermindert, jedoch wird dies weit mehr als ausgeglichen dadurch, daß bei dem Anlegen des Kantenschutzprofils die in entsprechender Menge aufgetragene Dichtungsmasse jeweils in diesen dreieckigen Hohlraum eindringt und

vor allem in den Zwickelraum oder die Hinterschneidung an je einem Anlageteil eindringt, so daß also der Anlageteil mit der Dichtungsmasse verzahnt wird und somit fest in Anlage gegen das Glas gehalten wird. Die erwähnten Hinterschneidungen sind also nicht bzw. nicht nur an dem Steg, sondern unmittelbar an dem Anlageteil vorgesehen, so daß sie den Anlageteil unmittelbar in Anlage gegen das Glas halten. Es kann sich also gar nicht erst ein Spalt bilden, in den nach und nach mehr und mehr Wasser eindringen könnte. Die Haftung bzw. Verankerung ist von vorneherein so groß, daß das Mehrscheibenglas ohne weiteres an dem Kantenschutzprofil angehoben und gehandhabt werden kann. Günstig ist ferner, daß gerade die besonders empfindlichen Kanten der Glasscheiben durch die weichere, in die besagten Zwickelräume eingedrungene Dichtungsmasse geschützt sind, also der Kantenschutz verbessert ist.

Vorteilhaft verjüngen sich die Anlageflächen zu ihren freien Enden hin, damit beim Transport nicht etwa ein anderes Mehr-Scheiben-Glas auf die relativ empfindlichen Stirnflächen (25,26 in Fig. 1) abgesetzt werden kann.

Wenn noch eine weitere Verbesserung der Befestigung oder Verankerung des Kantenschutzprofils, und zwar von dessen Anlageteilen an dem Glas gewünscht wird, so kann man zu diesem Zweck zusätzlich zu der erwähnten Hinterschneidung noch eine weitere solche Hinterschneidung bzw. einen zackenförmigen Steg oder eine Nase zwischen Anlageteil und Profilsteg vorsehen, der (die) ebenso wirkt, also verankert wird

wie die erstgenannte Hinterschneidung oder Nase. Allerdings besteht hierbei die Schwierigkeit, daß die andere, zusätzliche Hinterschneidung oder Nase das Einfließen der Tiocol-Dichtungsmasse hinter die erstgenannte Hinterschneidung hindern würde: Um diese Behinderung zu vermeiden, ist die Höhe dieser weiteren Stege geringer als die Höhe der erstgenannten Hinterschneidung, so daß ein genügender Zwischenraum zwischen diesem weiteren Steg und der Glasscheibe zum Durchfließen der Dichtungsmasse beim Anlegen des Kantenschutzprofils verbleibt.

Zur näheren Erläuterung der Erfindung werden nachfolgend Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung beschrieben, wobei auch verschiedene Merkmale der Unteransprüche noch näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Kantenschutzprofil, angebracht an einem Zwei-Scheiben-Isolierglas, z.B. gem. Schnitt I:I in Gif. 2;

Fig. 2 zeigt in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1 eine Draufsicht auf die Eckbereiche eines Zwei-Scheiben-Isolierglases mit einem Kantenschutz gem Fig.1.

Fig. 3 + 4 zeigen zwei weitere Ausführungsbeispiele im Querschnitt.

Die beiden Glasscheiben 1,2 eines Isolierglases sind wie üblich durch einen hohlen Abstandhalter 3 in dem gewünschten Abstand voneinander gehalten. Ein in dem Abstandhalter 3 untergebrachtes Entfeuchtungsmittel 4 steht über Perforationen 5 mit dem Zwischenraum 6 zwischen den Scheiben 1,2 in Verbindung.

Der Abstandhalter 3 ist etwas nach innen versetzt.

Auf jede der vier Schmalseiten eines solchen Zwei-Scheiben-Isolierglases ist je ein Kantenschutz-Profil 7 aufgebracht, dessen beide Schenkel 8,9 je eine Glasscheibe randlich übergreifen und dessen Steg 10 die Schmalseite bzw. Stirnfläche des Zwei-Scheiben-Glases abdeckt.

Das Kantenschutz-Profil besteht aus Kunststoff und weist an seiner Innenseite im Abstand voneinander drei angeformte schwalbenschwanzförmige Federn 11,12,13 auf, die in der Dichtungsmasse 14 eingebettet bzw. verankert sind. Das Kantenschutzprofil wird angebracht, so lange die Dichtungsmasse 14 noch plastisch ist; dabei ist darauf zu achten, daß gerade soviel Dichtungsmasse angebracht wird, daß die Hohlräume bzw. Hinterschneidungen seitlich der Federn ausgefüllt werden. Die beiden seitlichen Federn 11, 13 liegen an den Stirnflächen der beiden Glasscheiben an. Die beiden Schenkel 8,9 liegen mit je einem (im Querschnitt) fußförmigen Anlageteil 17,18 randlich - mit Abstand von der seitlich äußeren Kante 15, 15 - an je einer Scheibe 1,2 an. Zwischen dem Anlageteil 17, 18 und dem Steg 10 erstreckt sich ein verdünnter Verbindungsteil 19, 20. Es ist somit je ein (im Querschnitt) dreieckiger Hohlraum 21,22 gebildet, in den die zugehörige Kante 15,16 der Scheibe eingreift.

Dieser Hohlraum ist mit Dichtungsmasse 14 ausgefüllt, womit ein zusätzlicher Polstereffekt erreicht wird. Diese Dichtungsmasse greift auch in je eine Hinterschneidung 23,24 ein, die zwischen Verbindungsteil und Anlageteil ausgebildet ist; durch diese Hinterschneidung bzw. einspringende Ecke wird das Anlageteil 17, 18 an der Scheibe festgehalten, womit die Haftung verbessert wird. Durch diese Hinterschneidung sowie durch die übrigen einspringenden Eckräume wird außerdem der Weg vergrößert, den von außen eindringende Feuchtigkeit zurückzulegen hätte.

Die beiden Anlageteile 17,18 verjüngen sich zu ihrem freien Ende hin, so daß nicht etwa versehentlich ein anderes Isolierglas auf die verbleibende schmale Stirnfläche 25, 26 abgesetzt werden kann.

Der erfindungsgemäße Kunststoff-Kantenschutz ist weicher als das bisherige Alu-Material, so daß an den Gehrungsschnitten 27 (an den Ecken) aneinandergeratene Scheiben nicht zerkratzt werden können.

Gemäß Fig. 3 sind - außer den beiden Hinterschneidungen 23, 24 noch eine weitere Hinterschneidung bzw. je ein Zwickel 30 durch je eine vorstehende Nase 29 oder Steg 10 gebildet, die auf dem verdünnten Verbindungsteil 19, 20 angeformt ist. Die Höhe H2 dieser weiteren Nase ist dabei geringer als die Höhe H2 der erstgenannten Hinterschneidung 23, 24 bzw. der ersten Nase 23a,24a,

so daß beim Aufsetzen des Kantenschutzprofils ein Zwischenraum zwischen der Nase 29 und der Glasscheibe 1,2 verbleibt, so daß Tiocol-Dichtungsmasse in die erste Hinterschneidung 23, 24 (bzw. Zwickelraum) hineinfließen kann. Durch diese zusätzlichen Zwickelräume bzw. Nasen 29 wird die Haftung verbessert und insbesondere wird der Weg weiter vergrößert, den von außen eindringende Feuchtigkeit zurückzulegen hätte. Hierauf, auf dieses Vermeiden des Eindringens von Feuchtigkeit kommt es, wie schon erwähnt, in erster Linie an. Und zwar ist es so, daß die Tiocol-Dichtungsmasse gut an der Fensterscheibe, aber weniger gut an dem Kunststoffprofil haftet. Zur weiteren Verbesserung dieser Haftung kann das Kunststoffprofil aufgerauht sein, insbesondere an den Innenflächen oder Anlageflächen der Anlageteile 17,18. Dies kann beispielsweise durch Riefen oder Längsrillen 31 geschehen, die beim Extrudieren der Profile durch entsprechende Unebenheiten an der Extrusionsform gebildet werden.

Gemäß Fig. 3 ist nur eine einzige Verankerungs-Feder 12 auf der Innenseite des Steges 10 vorgesehen. Die weitere oder zusätzliche Verankerung erfolgt, wie erwähnt, durch die Hinterschneidungen 23, 24 oder Nasen 29. Gegenüber dieser Feder 12 ist auf der Außenseite des Steges 10 eine Einbuchtung 28 vorgesehen.

Die Anlageteile 17, 18 sind im entspannten Zustand, also vor der Montage, etwas nach innen geneigt, d.h. der Abstand zwischen ihren Enden (Stirnflächen 25, 26) ist geringer als die Dicke des

Zwei-Scheiben-Glases 1,2; außerdem besteht das Kantenschutzprofil aus elastischem Kunststoff. Dank der Verankerung mittels der Hinterschneidungen 23, 24 bzw. Nasen 29 können Verankerungsmittel, insbesondere die Schwalbenschwanzfeder 12 auf der Innenseite des Steges 10 völlig entfallen, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist.

Reinhard, Kreutz & Skuhra · Leopoldstraße 51 · D-8000 München 40

Anmelder: Herr Josef Oster,
8031 Puchheim

DR. ERNST STURM (1951-1980)

DR. HORST REINHARD

DIPL.-ING. KARL JÜRGEN KREUTZ

DIPL.-ING. UDO SKUHRA

LEOPOLDSTRASSE 51

D-8000 MÜNCHEN 40

TELEFON : 0 89 / 33 40 78

TELEX : 5 21 28 39 isar d

TELEGRAMM : ISARPATENT

Unser Zeichen/our ref.

Ihr Zeichen/your ref.

Datum/date

EP 1835 Kr/IPL

2.8.83

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Kantenschutz für Mehrscheiben-Isolierglas in Form eines im Querschnitt im wesentlichen U-förmigen, die Kanten der Scheiben umgreifenden Kunststoffprofils, welches mit Hinterschneidungen zur Befestigung in der zwischen den Scheiben vorgesehenen Dichtungsmasse versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkel (8,9) des Kantenschutzprofils (7) je einen verdickten, fußförmigen Anlageteil (17,18) und einen sich zwischen Anlageteil (17,18) und Steg (10) erstreckenden, verdünnten Verbindungsteil (19,20) aufweisen, so daß längs jeder äußeren Kante (15,16) des Zwei- bzw. Mehr-Scheiben-Glases ein dreieckiger Hohlraum (21,22) zur Aufnahme von Dichtungsmasse (14) gebildet ist, wobei je eine Hinterschneidung (23,

- 24) zwischen Anlageteil (17,18) und Verbindungsteil (19,20) vorgesehen ist.
2. Kantenschutzprofil nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich die Anlageteile (17,18) zu ihrem freien Ende hin verjüngen.
 3. Kantenschutzprofil nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen den Hinterschneidungen (23,24) und dem Steg (10) wenigstens je ein weiterer (im Querschnitt) zackenförmiger Steg (29) zur Bildung einer weiteren Hinterschneidung (30) vorgesehen ist, wobei die Höhe H2 dieses weiteren Steges (29) geringer ist als die Höhe H1 der erstgenannten Hinterschneidung (23,24).
 4. Kantenschutzprofil nach einem der Ansprüche 1 - 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Auflageflächen der Anlageteile (17,18) zur besseren Haftung aufgeraut sind.
 5. Kantenschutzprofil nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Aufrauung durch Längsriefen oder -rillen (32) gebildet sind.

6. Kantenschutzprofil nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Hinterschneidungen (23,24) bzw. Stege (29) als alleinige Verankerungselemente ausgebildet sind (Fig.4).

Fig. 2

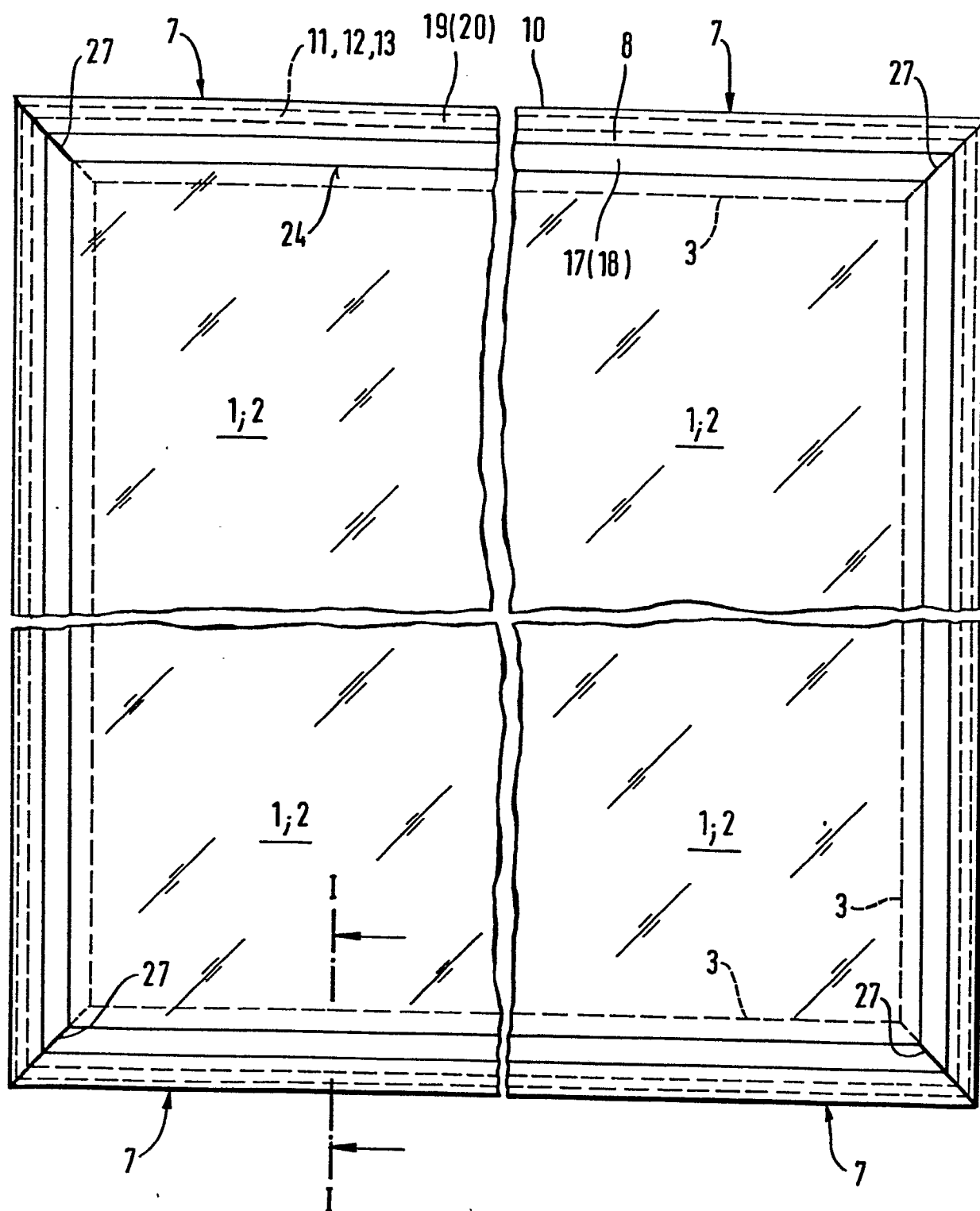


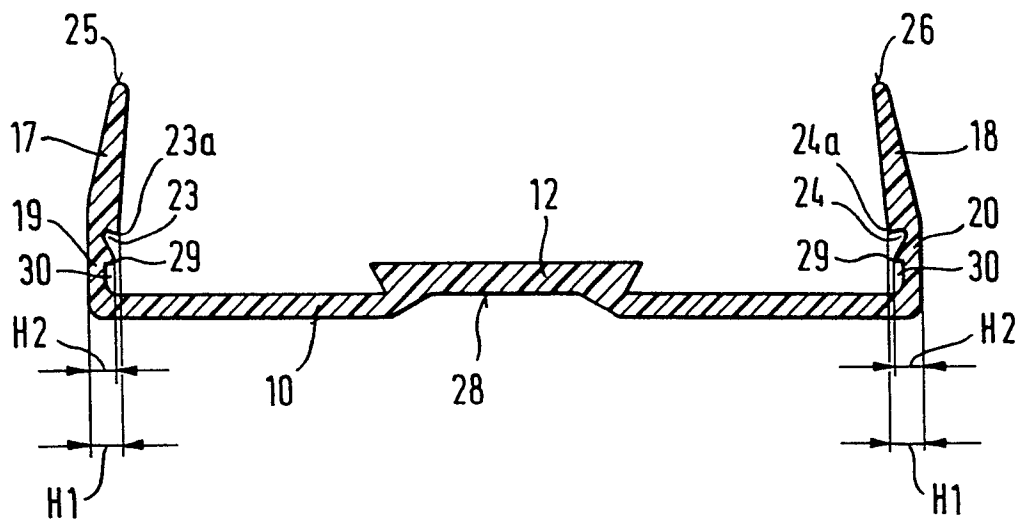
Fig. 3

Fig. 4