

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Dezember 2004 (02.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/103754 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60J 10/02**,
10/00, 1/00, 1/02, 1/10, 1/18

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/000642

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. März 2004 (27.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 22 637.0 20. Mai 2003 (20.05.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **HENNIGES ELASTOMER- UND KUNST-
STOFFTECHNIK GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Am
Buchholz 4, 31547 Rehburg-Loccum (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KREYE, Bernhard**
[DE/DE]; Uhlenkamp 41, 31515 Wunstorf (DE).

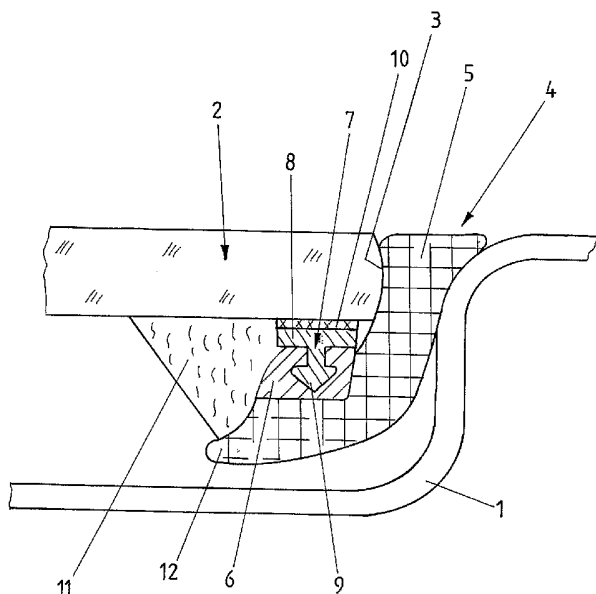
(74) Anwälte: **JABBUSCH, Matthias** usw.; Koppelstrasse 3,
26135 Oldenburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR FIXING A FUNCTIONAL ELEMENT, IN PARTICULAR A SEAL, TO A GLASS PANE OF VEHI-
CLE GLAZING

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BEFESTIGUNG EINES FUNKTIONSELEMENTES, INSBESONDERE EINER DICH-
TUNG, AN EINER GLASSCHEIBE EINER FAHRZEUGVERGLASUNG



(57) Abstract: In order to fix a functional element (4), in particular a seal, to a glass pane (2), in particular of vehicle glazing, an adhesive (10) is applied to a predetermined surface region of a clip (7). Each clip is laid on the designated surface of the pane (2) in a predetermined position. Once the adhesive (10) has bonded, the functional element (4) is locked in a positive fit with the clips (7) and a sealing compound (11) is poured in a free casting process into a connection region that is common to the clips, functional element and the glass pane, thus at least partially covering said region.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/103754 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Zur Befestigung eines Funktionselementes (4), insbesondere einer Dichtung, an einer Glasscheibe (2), insbesondere Glasscheibe einer Fahrzeugverglasung, wird auf einen vorbestimmten Flächenbereich eines Clip (7) ein Kleber (10) aufgetragen. Jeder Clip wird an die dafür vorgesehene Fläche der Scheibe (2) in vorbestimmter Position gesetzt. Nach dem Abbin-den des Klebers (10) wird das Funktionselement (4) mit den Clips (7) formschlüssig verrastet und danach wird ein den Clips, dem Funktionselement und der Glasscheibe gemeinsamer Verbindungsbereich im freien Anguß mit einer Vergußmasse (11) ausgegossen und dabei zumindest teilweise bedeckt.

5

- 10 Verfahren zur Befestigung eines Funktionselementes, insbesondere einer Dichtung, an einer Glasscheibe einer Fahrzeugverglasung
-

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Befestigung eines
15 Funktionselementes, insbesondere einer Dichtung, an einer Glasscheibe, insbesondere Glasscheibe einer Fahrzeugverglasung.

Bei Fahrzeugverglasungen werden die Ränder von Glasscheiben mit Funktionselementen, insbesondere Dichtungen, eingefast und die derart mit
20 Dichtungen ausgerüsteten Glasscheiben können sodann vom Fahrzeughersteller in die entsprechenden Karosserieöffnungen der Fahrzeuge eingesetzt werden.

Es ist bekannt, Funktionselemente, wie Dichtungen, Halterahmen,
25 Abdeckungen oder dergleichen, an Glasscheiben anzuspritzen, d. h. durch direktes Anextrudieren damit zu verbinden. Diese Methode hat jedoch den Nachteil, daß die absolute Formtreue der Funktionselemente, z. B. des Dichtungsprofiles mit entsprechenden Dichtlippen, während seiner Ausformung durch Anextrudieren an die Scheibe nicht gewährleistet werden
30 kann. Eine Nutzung von vorgefertigten Dichtungen bzw. Dichtungsprofilen wird deshalb zumeist bevorzugt. Um solche vorgefertigten Funktionselemente sicher und dauerhaft mit einer Glasscheibe verbinden zu können, bedarf es zunächst der Zusammenführung von Scheibe und vorgefertigtem Funktionselement. Dabei ist das Funktionselement ebenfalls in der dafür

vorgesehenen Ausrichtung, Lage und Stellung an der Glasscheibe zu positionieren. In der vorgesehenen Position ist das Funktionselement sodann zu halten, bis es, z. B. durch Abbinden bzw. Aushärten aufgebracht Verbindungskleber, an der Glasscheibe dauerhaft befestigt ist. Danach kann
5 die derart konfektionierte Glasscheibe weiterer Verwendung zugeführt werden. Es ist üblich, für das Zusammenführen, Positionieren und Halten der miteinander zu verbindenden Teile, der Glasscheibe einerseits und der Dichtung als Funktionselement andererseits, entsprechende Vorrichtungen, Lehren und dergleichen Montagehilfen zu nutzen. Die Bereitstellung
10 entsprechend gestalteter, betriebssicher arbeitender Vorrichtungen bzw. Montagehilfen erfordert nicht unerhebliche Investitionen sowie auch nachfolgend laufende Wartungs- und Reparaturkosten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Befestigung eines
15 Funktionselementes, insbesondere einer Dichtung an einer Glasscheibe, vorzugsweise für Fahrzeuge, zu finden, bei dem auf den Einsatz kostenintensiver Vorrichtungen bzw. Montagehilfen und dergleichen Hilfsmittel zum kontrollierten Halten bzw. Positionieren der miteinander zu verbindenden Teile verzichtet werden kann.

20

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der im Patentanspruch 1
25 angegebenen Reihenfolge von durchzuführenden Maßnahmen ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 11.

Wesentliches Erfindungsprinzip ist es, vor Positionierung des Funktionselementes an der Glasscheibe einen an der Glasscheibe an
30 vorbestimmter Stelle zu befestigenden Clip als Zwischenhalter zu nutzen. An dem Clip ist mittels geeigneter Formschlußverbindung das Funktionselement befestigbar bzw. verrastbar, womit das Funktionselement in der ihm vorbestimmten Position an der Glasscheibe sitzt, sobald es mit dem bereits an der Glasscheibe sitzenden Clip formschlüssig verrastet ist. Anschließend

erfolgt noch eine endgültige Sicherung der Verbindung zwischen Glasscheibe und Funktionselement, indem dafür ausgewählte Bereiche an den Außenflächen von Clip, Funktionselement und Glasscheibe mit der freianzugießenden Vergußmasse umgossen werden, wobei der Clip,
5 Funktionselement und Glasscheibe gemeinsame Verbindungsbereich durch die Vergußmasse zumindest teilweise bedeckt wird.

Mehrere Clips können nebeneinander in einer Reihe an der Glasscheibe angeordnet werden. Es ist möglich, jedem Funktionselement einen jeweils
10 zugehörigen Clip zuzuordnen. Jeder Clip kann als Spritzgußteil aus Kunststoff gefertigt sein, beispielsweise aus Polypropylen, mit einer Shore – Härte von z. B. 40.

Jeder Clip kann aus einem beispielsweise plattenförmigen Fuß bestehen, von dem sich ein pilzkopfförmiges Rastelement erhebt. Die dem Rastelement
15 abgekehrte Oberfläche des plattenförmigen Fußes des Clip kann mit Kleber beschichtet werden. Selbstverständlich ist jede andere Ausführungsform eines Clip, sofern sie geeignet ist, bei der Durchführung des Verfahrens eingesetzt zu werden, denkbar.

20 Das Funktionselement hat an dafür vorgesehener Stelle ein mit dem Clip verrastbares Formschlußelement, beispielsweise eine Vertiefung, eine Nut oder dergleichen. Mit dieser Vertiefung bzw. Nut ist ein Aufdrücken auf den Clip bzw. auf dessen Rastelement möglich, so daß Funktionselement und Clip
25 formschlüssig miteinander verrastet sind.

Ist der Clip vorher mit Kleber an der Glasscheibe befestigt worden, ist zwischen Funktionselement und Glasscheibe eine Art Vorverbindung durch den Clip geschaffen, die eine jeweils gewünschte, vorbestimmte
30 Positionierung bzw. Fixierung des Funktionselements an der Glasscheibe bewirkt.

Die endgültige Verbindung bzw. Sicherung der Verbindung des Funktionselementes mit der Glasscheibe erfolgt dann durch die im freien

Anguß sowohl auf Glasscheibe, Teile des Clip und Teile des Funktionselementes aufgegebene Vergußmasse.

Als Vergußmasse wird bevorzugt ein aushärtendes Polyurethan verwendet. Geeignet sind Einkomponenten- bzw. auch Zweikomponentenmischungen für die Vergußmasse.

Durch den freien Anguß mit der Vergußmasse werden umgossene Vorsprünge, Hinterschneidungen, Flächen und dergleichen Formschlußelemente, die sich an den Clips, dem Funktionselement und der Glasscheibe befinden, und zwar im gemeinsamen Verbindungsbereich, durch Aushärtung der Vergußmasse miteinander verklammert.

Mit besonderem Vorteil wird bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens für die Clips ein als Clipschiene ausgebildetes Strangprofil verwendet. Die Clipschiene ist somit ein, z. B. im Strangpressverfahren vorgefertigtes Endlosteil, das entweder vor der Verbindung mit einer Glasscheibe auf eine jeweils gewünschte Länge geschnitten wird oder auch während der Verbindung mit der Glasscheibe durch einen jeweiligen Trennschnitt entsprechend kürzbar ist.

Die Clipschiene kann, ebenso wie jeder einzelne Clip, selbstverständlich als ein der Verrastung mit dem Funktionselement dienendes Formschlußelement auch eine Vertiefung aufweisen. Beispielsweise ist eine Clipschiene mit etwa V oder U – förmigem Querschnitt denkbar, bei der ein U – Schenkel die mit Kleber beschichtbare Fläche bildet und der andere U – Schenkel mehr oder weniger federelastisch wirkt. Eine solche U – förmige Clipschiene kann beispielsweise so durch Verklebung an der Glasscheibe befestigt werden, daß von der Seite unter federelastischer Aufspreizung der U – Schenkel des quasi liegenden „U“ ein Rastelement, das von einem entsprechenden Funktionselement vorspringt, einschiebbar ist. Wenigstens einer der beiden U – Schenkel kann im Bereich seines freien Endes eine gegen den jeweils anderen U – Schenkel vorstehende Verdickung aufweisen, durch die der Spalt zwischen den U – Schenkeln verkleinert wird. Dadurch wird die Rastwirkung erzeugt, bzw. verbessert.

Jeder Clip bzw. jede Clipschiene kann mit dafür geeignetem Kleber mit der jeweiligen Fläche einer Glasscheibe verklebt werden.

- 5 Besonders vorteilhaft ist es, bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens als Kleber einen Schmelzkleber zu verwenden. Schmelzkleber haben den Vorteil, daß sie rasch aushärten und die Möglichkeit bieten, den Clip ohne weitere Vorbehandlung, beispielsweise ohne vorheriges Auftragen eines Primers, mit dem Glas der Scheibe zu verbinden.

10

Schmelzkleber haben des weiteren den Vorteil, daß sie jederzeit, auch nachdem sie bereits aufgetragen wurden, wieder aktiviert werden können, z. B. durch Wärmebeaufschlagung. Aber auch andere Kleber könnten, nachdem sie bereits angetrocknet sind, z. B. durch Auftragen eines Lösungsmittels
15 wieder angelöst und somit reaktiviert werden.

- Diese Möglichkeit der Reaktivierung des Klebers ist besonders vorteilhaft bei der Verwendung von Clipschienen, da diese als vorgefertigtes, d. h. bereits mit Kleber versehenes Produkt bereitgehalten bzw. geliefert werden können, z. B.
20 in Stangen- oder Rollenform.

Am Verwendungsort bedarf es dann lediglich der Reaktivierung unmittelbar vor dem Ansetzen an die Glasscheibe.

- 25 Jeder Clip bzw. jede Clipschiene kann, sobald er bzw. sie mit Kleber beschichtet ist, mittels einer rechnergesteuerten Vorrichtung zugeführt und an die Glasscheibe in vorbestimmter Position gesetzt werden. Die rechnergesteuerte Vorrichtung kann z. B. ein üblicher Industrieroboter sein, der entsprechend programmiert wird. Ein solcher Industrieroboter kann jeden
30 Clip bzw. jede Clipschiene einzeln an der Bereitstellungsstelle erfassen, einer Auftragsstation für Kleber zuführen und anschließend, z. B. an auf einem Transportband befindliche Glasscheiben heranführen sowie den Clip bzw. die Clipschiene an die Glasscheibe in vorbestimmter Position setzen.

Auch das Funktionselement kann mittels einer gleichartigen rechnergesteuerten Vorrichtung zugeführt, positioniert und mit den Clips bzw. der auf der Glasscheibe befindlichen Clipschiene formschlüssig verrastet werden. Selbstverständlich ist aber auch ein manuelles Ansetzen und
5 Verrasten des Funktionselementes möglich.

Auch zum Verguß des Verbindungsbereiches wird mit Vorteil eine rechnergesteuerte Vorrichtung verwendet. Beispielsweise kann ein Industrieroboter die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren mit
10 Funktionselementen ausgerüstete Glasscheibe erfassen und an einem Mundstück für daraus austretende Vergußmasse vorbei führen, wobei die Glasscheibe vorbestimmte, rechnergesteuerte Bewegungen gegenüber dem Mundstück ausführt. Ebenso ist es selbstverständlich umgekehrt möglich, das Mundstück rechnergesteuert entlang dem zu vergießenden
15 Verbindungsbereich zu führen.

Auch eine Kombination aus gesteuerter Scheibenbewegung und Mundstückführung ist für den Anguß der Vergußmasse möglich.

20 Nach dem Aushärten der Vergußmasse ist das Funktionselement sicher mit der Glasscheibe verbunden und durch das Umgießen der Clips bzw. der Clipschiene ist ein z. B. federelastisches unbeabsichtigtes Lösen der Clipverbindung weitgehend gesperrt. Der umgossene Clip ist nach dem Aushärten der Vergußmasse auch nur noch minimal an der Haltefunktion
25 zwischen Funktionselement und Glasscheibe beteiligt. Wesentlichen Anteil an der Haltefunktion hat die ausgehärtete Vergußmasse übernommen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung, aus denen sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

30

Fig. 1 eine Schnittansicht eines Dachrahmens einer Fahrzeugkarosserie mit eingesetzter Glasscheibe, an deren Rand ein als Dichtung ausgebildetes Funktionselement in erfin-

dungsgemäßer Weise befestigt ist, und

Fig. 2 eine Schnittansicht durch den Befestigungsbereich einer in eine Fahrzeugkarosserie eingesetzten Frontscheibe, wobei an die Frontscheibe ein Funktionselement mittels erfindungsgemäßem Verfahren positioniert und befestigt ist, und wobei der verwendete Clip bzw. die Clipschiene eine etwa U – förmige Querschnittsform aufweist.

Fig. 1 zeigt in einer Schnittansicht einen Teil eines Dachrahmens 1 einer nicht weiter dargestellten Fahrzeugkarosserie. Mit 2 ist eine Glasscheibe bezeichnet, die in den Dachrahmen 1 eingesetzt ist. Der Spalt zwischen dem Rand 3 der Glasscheibe 2 und dem Dachrahmen 1 wird mit einem Funktionselement 4 abgedichtet, das als Dichtung 5 ausgebildet ist.

Die Dichtung 5 besteht aus relativ weichem, zelligen Kunststoff. Die Dichtung 5 ist ein im Strangpressverfahren hergestelltes Endlosprofil. In sogenannter Koextrusion ist ein vorbestimmter Bereich des Funktionselementes 4, hier der Dichtung 5, als sogenannter Befestigungsabschnitt 6 an das Funktionselement 4, die Dichtung 5, angeformt. Der Befestigungsabschnitt 6 besteht aus einem harten Kunststoff. In seine der Glasscheibe 2 zugekehrte Seite ist in den Befestigungsabschnitt 6 eine hinterschnittene Nut eingeformt.

Mit 7 ist ein Clip bezeichnet, der aus einer Fußplatte 8 besteht, von der sich ein im Querschnitt pilzkopfförmiger Vorsprung 9 erhebt. Die Fußplatte 8 des Clip 7 ist mit Kleber 10, vorzugsweise einem Schmelzkleber, an der Glasscheibe 2 in einer vorbestimmten Position befestigt. Nach der Befestigung des Clip 7 kann das Funktionselement 4 mit dem Clip 7 und somit mit der Glasscheibe 2 verbunden werden, indem der Befestigungsabschnitt 6 auf den Vorsprung 9 des Clip 7 gedrückt wird, wobei sich der Vorsprung 9 des Clip 7 mit dem Befestigungsabschnitt 6 formschlüssig verrastet.

Sobald das Funktionselement 4 in der vorbeschriebenen Weise an der Glasscheibe 2 positioniert und befestigt ist, wird der dem Funktionselement 4, dem Clip 7 und der Glasscheibe 2 gemeinsame Verbindungsbereich im freien Anguß mit einer Vergußmasse 11 aus Polyurethan ausgegossen. Dazu wird
5 die Glasscheibe 2 mit dem daran sitzenden Funktionselement 4 in etwa lotrecht gehalten, derart, daß sich der Rand 3 mit dem daran befindlichen Funktionselement 4 unten in einer relativ tiefen Position befindet. Durch die angeformte vorstehende Nase 12 des Funktionselements 4, den Befestigungsabschnitt 6 sowie die Fußplatte 8 des Clip 7 und letztlich die
10 Glasscheibe 2 ist dabei eine Rinne ausgeformt, in welche die Vergußmasse 11 frei eingegossen werden kann. Die frei eingegossene Vergußmasse 11 bildet nach ihrem Abbinden einen die Glasscheibe 2, den Clip 7 und das Funktionselement 4 teilweise bedeckenden Keil aus Vergußmasse 11, der die Verbindung zwischen Glasscheibe 2 und Funktionselement 4 herstellt bzw.
15 sichert.

Fig. 2 zeigt eine Ansicht des Befestigungsbereichs einer in eine Fahrzeugkarosserie eingesetzten Frontscheibe im Schnitt. Von der Fahrzeugkarosserie sind hier wieder lediglich Bleche 13 und 14 sichtbar. Die
20 Frontscheibe besteht aus der wiederum mit 2 bezeichneten Glasscheibe.

Bei dieser Ausführung hat das Funktionselement 4, das hier wiederum als Dichtung 5 vorliegt, durch Koextrusion angeformte Vorsprünge 9' zur Verrastung mit einem Clip 7 sowie eine Aufnahme 15 zur Verrastung mit
25 einem Vorsprung 9'' einer neben dem Rand 3 der Glasscheibe 2 sitzenden Wasserkastenabdeckung 16.

Das Funktionselement 4, die Dichtung 5, weist bei diesem Ausführungsbeispiel noch zusätzliche Dichtabschnitte 17 und 18 auf. Das
30 Funktionselement 4 umfaßt somit die Dichtung 5 mit den Dichtabschnitten 17 und 18 aus weichem, vorzugsweise zelligem Kunststoff sowie den Vorsprung 9' und den Befestigungsabschnitt 6 aus hartem Kunststoff.

Die Teile aus hartem und weichem Kunststoff sind im Koextrusionsverfahren bei der Herstellung des Funktionselementes 4 als Strangpressprofil problemlos ausformbar.

- 5 Bei diesem Ausführungsbeispiel ist mit der Glasscheibe 2 ein Clip 7 verbunden, der eine etwa U – förmige Querschnittsform aufweist. Der Clip 7 gemäß Fig. 2 hat einen der Fußplatte 8 des Clip 7 gemäß Fig. 1 entsprechenden U – Schenkel 19 sowie einen zweiten U – Schenkel 20, der an seinem freien Ende eine kopfartige Verdickung 21 aufweist.

10

- Um den U – förmigen Clip 7 mit der Glasscheibe 2 zu verbinden, wird der U – Schenkel 19 mit Kleber 10, vorzugsweise einem Schmelzkleber, beschichtet und an die Glasscheibe 2 gesetzt. Sitzt der Clip in der ihm vorbestimmten Position an der Glasscheibe 2, wird auch das Funktionselement 4, das es
15 wiederum mit dem Clip 7 zu verbinden gilt, die ihm vorbestimmte Position an der Glasscheibe 2 einnehmen.

- Um das Funktionselement 4 mit dem an der Glasscheibe 2 sitzenden Clip 7 zu verbinden, wird das Funktionselement 4 seitlich von links zwischen die U –
20 Schenkel 19 und 20 geschoben, wobei der U – Schenkel 20 federelastisch abspreizbar ist, bis sich die Nase 12 mit dem Rastvorsprung 22 des Vorsprungs 9' verrastet hat.

- Sobald das Funktionselement 4 mit Hilfe des Clip 7 an der Glasscheibe 2 in
25 der ihm vorbestimmten Position sitzt, erfolgt wiederum ein freier Anguß mit Vergußmasse 11.

- Der freie Anguß ist ohne weiteres möglich, wenn die Glasscheibe dabei so gehalten wird, daß sich der an ihr mit Kleber 10 befestigte Clip 7, der das
30 Funktionselement 4 hält, an ihrer Oberseite befindet. Diese Position würde die Glasscheibe 2 einnehmen, wenn die Zeichnung mit Fig. 2 um 180° gedreht wird.

Ist die Vergußmasse 11 ausgehärtet, hat sie den Clip 7 sowie Vorsprünge 9, 9', 9'' des Funktionselementes 4 umklammert. Insbesondere kann der U – Schenkel 20 kaum noch auffedern, so daß ein Lösen der Verrastung des Vorsprungs 9' aus dem Clip 7 kaum noch möglich ist.

5

Die Vergußmasse 11 verbindet außerdem Funktionselement 4 und Clip 7 noch mit der Glasscheibe 2, so daß eine relativ sichere und feste Verbindung entstanden ist, die insbesondere auch vorteilhaft ist für die sichere Halterung der Wasserkastenabdeckung 16 bei einer Frontscheibe.

10

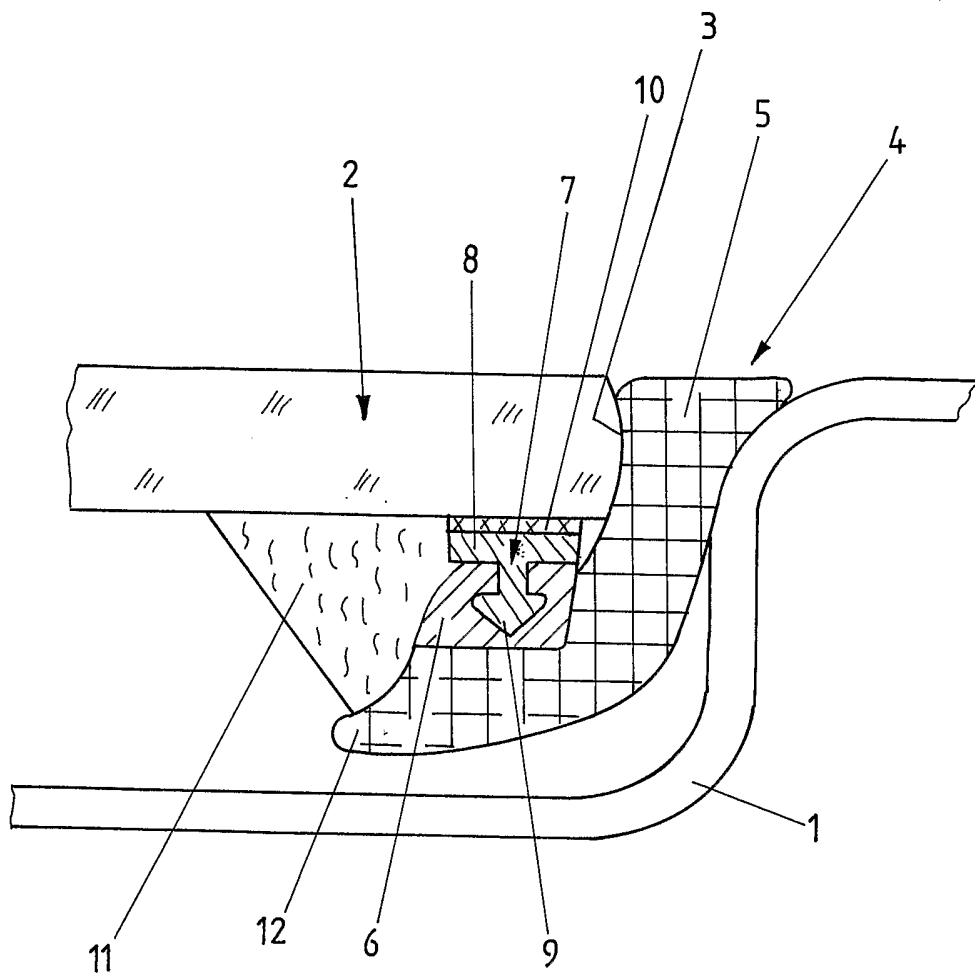
5 Ansprüche:

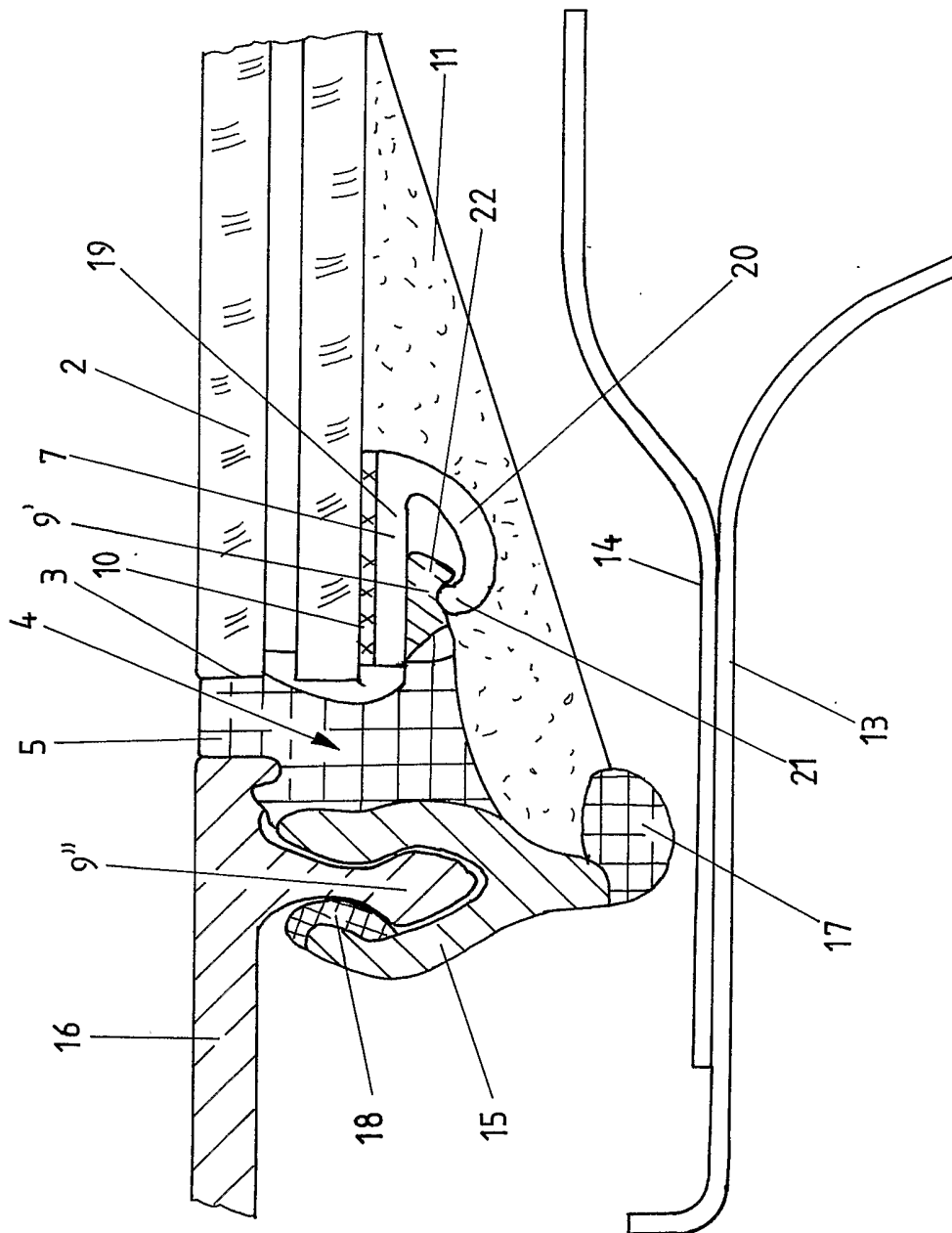
1. Verfahren zur Befestigung eines Funktionselementes, insbesondere einer Dichtung, an einer Glasscheibe, insbesondere Glasscheibe einer Fahrzeugverglasung,
10 dadurch gekennzeichnet,
daß auf einen vorbestimmten Flächenbereich eines Clip (7) ein Kleber (10) aufgetragen wird, daß jeder Clip (7) an die dafür vorgesehene Fläche der Scheibe (2) in vorbestimmter Position gesetzt wird, daß nach dem Abbinden des Klebers (10) das Funktionselement (4) mit den Clips (7) formschlüssig
15 verrastet wird, und daß danach ein den Clips (7), dem Funktionselement (4) und der Glasscheibe (2) gemeinsamer Verbindungsbereich im freien Anguß mit einer Vergußmasse (11) ausgegossen und dabei zumindest teilweise bedeckt wird.
- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Clip (7) vor dem Aushärten des aufgetragenen Klebers (10) an die Scheibe (2) gesetzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der aufgetragene
25 Kleber (10) vor dem Ansetzen des Clip (7) an die Scheibe (2), erneut aktiviert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Vergußmasse (11) ein aushärtendes Polyurethan verwendet wird.
- 30 5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß umgossene Vorsprünge (9, 9', 9''), Hinterschneidungen, Flächen und dergleichen Formschlußelemente, die sich an den Clipsen (7), dem Funktionselement (4)

und der Glasscheibe (2) im gemeinsamen Verbindungsbereich befinden, durch Aushärtung der Vergußmasse (11) miteinander verklammert werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß für die Clips (7) ein
5 als Clipschiene ausgebildetes Strangprofil verwendet wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Kleber (10) ein Schmelzkleber verwendet wird.
- 10 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder mit Kleber (10) beschichtete Clip (7) mittels einer rechnergesteuerten Vorrichtung zugeführt und an die Glasscheibe (2) in vorbestimmter Position gesetzt wird.
- 15 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Funktionselement (4) mittels einer rechnergesteuerten Vorrichtung zugeführt, positioniert und mit den Clips (7) formschlüssig verrastet wird.
- 10 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß
20 zum Verguß des Verbindungsbereichs eine rechnergesteuerte Vorrichtung verwendet wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mundstück für
daraus austretende Vergußmasse (11) mittels der rechnergesteuerten
25 Vorrichtung entlang dem zu vergießenden Verbindungsbereich geführt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe mit
einer rechnergesteuerten Vorrichtung gehalten und so bewegt wird, daß der zu
vergießende Verbindungsbereich an einem feststehenden Mundstück für
30 Vergußmasse (11) vorbeigeführt wird.
13. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Mundstück für
daraus austretende Vergußmasse (11) mit einer rechnergesteuerten
Vorrichtung entlang dem zu vergießenden Verbindungsbereich geführt wird,

und daß die Scheibe (2) zugleich mit einer rechnergesteuerten Vorrichtung gehalten und so bewegt wird, daß der zu vergießende Verbindungsbereich an dem Mundstück vorbeigeführt wird.

Fig.1

Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2004/000642

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60J10/02 B60J10/00 B60J1/00 B60J1/02 B60J1/10
B60J1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 062 248 A (KUNERT HEINZ) 5 November 1991 (1991-11-05) column 3, line 25 - column 4, line 36; figures 1,2,5,6	1
A	US 6 364 404 B1 (DE PAOLI MARTIAL) 2 April 2002 (2002-04-02) column 4, line 53 - column 5, line 28; figure 5	1
A	EP 0 675 015 A (HENNIGES ELASTOMER KUNSTSTOFF) 4 October 1995 (1995-10-04) column 4, lines 14-49; figure 2	1
A	EP 0 875 352 A (HENNIGES ELASTOMER KUNSTSTOFF) 4 November 1998 (1998-11-04) column 4, line 34 - column 5, line 17; figure 10	1
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 July 2004

Date of mailing of the international search report

13/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Panatsas, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2004/000642

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 707 473 A (AGRAWAL RAJ KUMAR ET AL) 13 January 1998 (1998-01-13) column 8, lines 16-49; figures 4,6e -----	1
A	EP 0 707 993 A (HENNIGES ELASTOMER KUNSTSTOFF) 24 April 1996 (1996-04-24) abstract; figure 5 -----	1
A	DE 38 21 457 A (FLACHGLAS AG) 28 December 1989 (1989-12-28) abstract; figures 1,2 -----	1
A	CH 499 409 A (SAINT GOBAIN) 30 November 1970 (1970-11-30) column 7, line 59 - column 8, line 12; figure 4 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT



Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/000642

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5062248	A	05-11-1991	DE 3627536 A1	25-02-1988
			AT 51815 T	15-04-1990
			AU 604044 B2	06-12-1990
			AU 7684287 A	18-02-1988
			BR 8704146 A	12-04-1988
			CA 1331390 C	09-08-1994
			DE 3762211 D1	17-05-1990
			EP 0258128 A2	02-03-1988
			FI 873497 A ,B,	14-02-1988
			JP 1920201 C	07-04-1995
			JP 6043787 B	08-06-1994
			JP 63051588 A	04-03-1988
			KR 9700734 B1	18-01-1997
			ZA 8705913 A	15-02-1988
US 6364404	B1	02-04-2002	FR 2771055 A1	21-05-1999
			AT 231799 T	15-02-2003
			BR 9806765 A	14-03-2000
			DE 69811056 D1	06-03-2003
			DE 69811056 T2	22-01-2004
			EP 0960035 A1	01-12-1999
			ES 2190612 T3	01-08-2003
			WO 9925575 A1	27-05-1999
			JP 2001508731 T	03-07-2001
			US 2001030449 A1	18-10-2001
EP 0675015	A	04-10-1995	EP 0675014 A1	04-10-1995
			EP 0675015 A1	04-10-1995
EP 0875352	A	04-11-1998	DE 19748831 A1	05-11-1998
			DE 59800170 D1	13-07-2000
			EP 0875352 A2	04-11-1998
			ES 2149028 T3	16-10-2000
US 5707473	A	13-01-1998	US 5475956 A	19-12-1995
EP 0707993	A	24-04-1996	EP 0707993 A1	24-04-1996
			AT 140661 T	15-08-1996
			CA 2164041 A1	30-05-1996
			DE 59400458 D1	29-08-1996
			DK 707993 T3	26-08-1996
			ES 2091664 T3	01-11-1996
			GR 3020616 T3	31-10-1996
			US 5931523 A	03-08-1999
DE 3821457	A	28-12-1989	DE 3821457 A1	28-12-1989
CH 499409	A	30-11-1970	DE 1755395 B1	27-02-1975
			DE 1755955 A1	07-05-1975
			NO 123313 B	25-10-1971
			BE 727556 A	28-07-1969
			DK 127497 B	19-11-1973
			FR 2000890 A5	19-09-1969
			GB 1221285 A	03-02-1971
			JP 50006690 B	17-03-1975
			LU 57861 A1	11-08-1969
			NL 6901339 A	31-07-1969
			SE 357525 B	02-07-1973

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60J10/02 B60J10/00 B60J1/00 B60J1/02 B60J1/10
B60J1/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 062 248 A (KUNERT HEINZ) 5. November 1991 (1991-11-05) Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 36; Abbildungen 1,2,5,6	1
A	US 6 364 404 B1 (DE PAOLI MARTIAL) 2. April 2002 (2002-04-02) Spalte 4, Zeile 53 - Spalte 5, Zeile 28; Abbildung 5	1
A	EP 0 675 015 A (HENNIGES ELASTOMER KUNSTSTOFF) 4. Oktober 1995 (1995-10-04) Spalte 4, Zeilen 14-49; Abbildung 2	1
A	EP 0 875 352 A (HENNIGES ELASTOMER KUNSTSTOFF) 4. November 1998 (1998-11-04) Spalte 4, Zeile 34 - Spalte 5, Zeile 17; Abbildung 10	1

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Juli 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/08/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Panatsas, A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 707 473 A (AGRAWAL RAJ KUMAR ET AL) 13. Januar 1998 (1998-01-13) Spalte 8, Zeilen 16-49; Abbildungen 4,6e -----	1
A	EP 0 707 993 A (HENNIGES ELASTOMER KUNSTSTOFF) 24. April 1996 (1996-04-24) Zusammenfassung; Abbildung 5 -----	1
A	DE 38 21 457 A (FLACHGLAS AG) 28. Dezember 1989 (1989-12-28) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 -----	1
A	CH 499 409 A (SAINT GOBAIN) 30. November 1970 (1970-11-30) Spalte 7, Zeile 59 - Spalte 8, Zeile 12; Abbildung 4 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/000642

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5062248 A	05-11-1991	DE 3627536 A1 AT 51815 T AU 604044 B2 AU 7684287 A BR 8704146 A CA 1331390 C DE 3762211 D1 EP 0258128 A2 FI 873497 A ,B, JP 1920201 C JP 6043787 B JP 63051588 A KR 9700734 B1 ZA 8705913 A	25-02-1988 15-04-1990 06-12-1990 18-02-1988 12-04-1988 09-08-1994 17-05-1990 02-03-1988 14-02-1988 07-04-1995 08-06-1994 04-03-1988 18-01-1997 15-02-1988
US 6364404 B1	02-04-2002	FR 2771055 A1 AT 231799 T BR 9806765 A DE 69811056 D1 DE 69811056 T2 EP 0960035 A1 ES 2190612 T3 WO 9925575 A1 JP 2001508731 T US 2001030449 A1	21-05-1999 15-02-2003 14-03-2000 06-03-2003 22-01-2004 01-12-1999 01-08-2003 27-05-1999 03-07-2001 18-10-2001
EP 0675015 A	04-10-1995	EP 0675014 A1 EP 0675015 A1	04-10-1995 04-10-1995
EP 0875352 A	04-11-1998	DE 19748831 A1 DE 59800170 D1 EP 0875352 A2 ES 2149028 T3	05-11-1998 13-07-2000 04-11-1998 16-10-2000
US 5707473 A	13-01-1998	US 5475956 A	19-12-1995
EP 0707993 A	24-04-1996	EP 0707993 A1 AT 140661 T CA 2164041 A1 DE 59400458 D1 DK 707993 T3 ES 2091664 T3 GR 3020616 T3 US 5931523 A	24-04-1996 15-08-1996 30-05-1996 29-08-1996 26-08-1996 01-11-1996 31-10-1996 03-08-1999
DE 3821457 A	28-12-1989	DE 3821457 A1	28-12-1989
CH 499409 A	30-11-1970	DE 1755395 B1 DE 1755955 A1 NO 123313 B BE 727556 A DK 127497 B FR 2000890 A5 GB 1221285 A JP 50006690 B LU 57861 A1 NL 6901339 A SE 357525 B	27-02-1975 07-05-1975 25-10-1971 28-07-1969 19-11-1973 19-09-1969 03-02-1971 17-03-1975 11-08-1969 31-07-1969 02-07-1973