

(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
6. Juli 2006 (06.07.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/069558 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/002278

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Dezember 2005 (13.12.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 063 510.2
27. Dezember 2004 (27.12.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KG,
COBURG** [DE/DE]; Ketschendorfer Strasse 38-50, 96450
Coburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRÜGER, Harald**

[DE/DE]; Killingerstrasse 78, 91056 Erlangen (DE).
KRIESE, Olaf [DE/DE]; Beuerfelder Strasse 21a, 96486
Lautertal (DE). **SCHULTZ, Markus** [DE/DE]; Biele-
felderstrasse 36a, 90425 Nürnberg (DE).

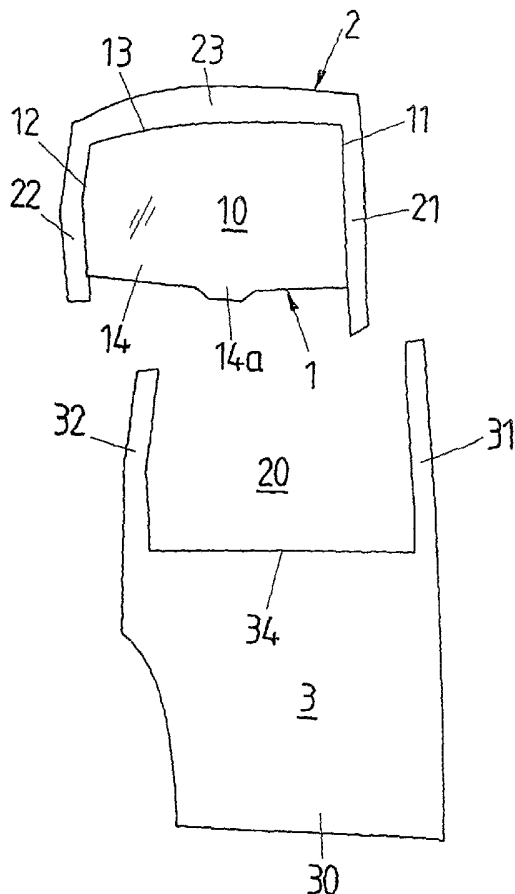
(74) **Anwalt: BAUMGÄRTEL, Gunnar**; Maikowski & Nin-
nemann, Postfach 15 09 20, 10671 Berlin (DE).

(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, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WINDOW MODULE FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: FENSTERMODUL FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) **Abstract:** The invention relates to a window for a motor vehicle comprising a window pane delimited by an external peripheral edge and a window frame encompassing at least partially the window pane along the external edge thereof and forms therewith a door module which is preassemblable outside of the motor vehicle. According to said invention, the window frame (2) is constructed and provided for in such a way that it is fixable to a frame (31, 32, 33) of the motor vehicle, on the body side, which bounds the window pane (1) at the level of at least two remote from each other border parts (11, 12, 13).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf ein Fenstermodul für ein Kraftfahrzeug, mit einer durch einen umlaufenden äußeren Rand begrenzten Fensterscheibe und einem Fensterrahmen, der die Fensterscheibe entlang deren äußerem Rand zumindest teilweise umschließt und zusammen mit der Fensterscheibe ein außerhalb eines Kraftfahrzeugs vormontierbares Türmodul bildet. Erfindungsgemäß ist der Fensterrahmen (2) ausgebildet und vorgesehen zur Befestigung an einem karosserieseitigen Rahmen (31, 32, 33) eines Kraftfahrzeugs, der die Fensterscheibe (1) an mindestens zwei voneinander beabstandeten Randabschnitten (11, 12, 13) begrenzt.

WO 2006/069558 A2



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, 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, IS, IT, LT, LU, LV, 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:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

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.

Fenstermodul für ein Kraftfahrzeug

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fenstermodul für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein derartiges Fenstermodul umfasst eine durch einen umlaufenden äußeren Rand begrenzte Fensterscheibe sowie einen Fensterrahmen, der eine durch die Fensterscheibe verschließbare Fensteröffnung definiert und der die Fensterscheibe entlang deren äußerem Rand zumindest teilweise umschließt, wenn sich die Fensterscheibe in der Fensteröffnung befindet, wobei der Fensterrahmen und die Fensterscheibe ein außerhalb eines Kraftfahrzeugs vormontierbares Fenstermodul bilden, das als vormontierbare Modulbaugruppe an einem Kraftfahrzeug befestigbar ist.

Unter einem Fensterrahmen wird hier allgemein eine Begrenzung einer Fensteröffnung in einem Kraftfahrzeug verstanden, die durch eine hierfür vorgesehene (mittels eines Fensterhebers verstellbare oder ggf. feststehende) Fensterscheibe verschließbar ist. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine an einer Kraftfahrzeugtür (insbesondere einer Klapptür oder Schiebetür) oder um eine an einem nicht beweglichen Bereich einer Kraftfahrzeugkarosserie angeordnete, eine Scheibenöffnung definierende (zumindest

teilweise umschließende), als Rahmen bezeichnete Begrenzung handeln. Bei sogenannten rahmenlosen Fahrzeugtüren, die insbesondere wie Cabriolet-Fahrzeugen verwendet werden, wird der zugeordnete Fensterrahmen durch einen Bereich der karosserieseitigen Begrenzung der Türöffnung gebildet, welche durch die entsprechende Fahrzeugtür verschließbar ist. Als Fensterrahmen gilt dabei derjenige Teil der Begrenzung der Türöffnung, der bei geschlossener Fahrzeugtür bestimmungsgemäß die an der Fahrzeugtür vorgesehene Fensterscheibe begrenzt (wobei im Fall einer verstellbaren Fensterscheibe von einer in ihrer Schließposition befindlichen Fensterscheibe ausgegangen wird).

Ein Fenstermodul der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der DE 690 08 986 T2 bekannt. Hierbei wird das einen Fensterrahmen sowie eine Fensterscheibe umfassende Fenstermodul als vormontierte Baugruppe an einem Türkasten einer Kraftfahrzeugtür befestigt. Durch die hiermit verbundene Trennung von Fensterrahmen und Türkasten wird jedoch die insbesondere bei einem Crash-Fall sehr wichtige Steifigkeit einer Kraftfahrzeugtür beeinträchtigt und es müssen die Schnittstellen zwischen Fensterrahmen und Türkasten aus Designgründen überdeckt werden.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, ein gattungsgemäßes Fenstermodul weiter zu verbessern.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Schaffung eines Fenstermodules mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Danach ist der Fensterrahmen des Fenstermodules eingerichtet, d. h. ausgebildet und vorgesehen, zur Befestigung an einem karosserieseitigen Rahmen eines Kraftfahrzeugs, welcher letzterer die Fensterscheibe an mindestens zwei unterschiedlichen, voneinander beabstandeten Scheibenkanten begrenzt und hierdurch zumindest teilweise umschließt. Dies bedeutet, dass der türkarosserieseitige Rahmen mindestens zwei Rahmenbereiche umfasst, die an in Fahrzeuglängsrichtung voneinander beabstandeten Stellen von dem Türkörper abstehen und die jeweils zumindest teilweise durch einen Rahmenabschnitt des Fensterrahmens zu überdecken und mit diesem zu verbinden sind.

Bei dem erfindungsgemäßen Fenstermodul ist der Fensterrahmen nach Art einer Blende ausgestaltet, die sich – nach Einbau in ein Kraftfahrzeug – entlang eines karosserieseitigen Rahmens, insbesondere eines Rahmens einer Kraftfahrzeugtür, erstreckt und diesen überdeckt. Die Stabilität des entsprechenden Karosserieteiles, also

etwa einer Türkarosserie eines Kraftfahrzeugs, wird in diesem Fall durch den karosserieseitigen Rahmen gewährleistet, während der Fensterrahmen des hiervon separaten Fenstermoduls lediglich zur Aufnahme und Führung der Fensterscheibe sowie gegebenenfalls zur Aufnahme einer zugehörigen Scheibendichtung dient.

Durch diese Funktionstrennung, gemäß der die Steifigkeit der entsprechenden Karosseriebaugruppe durch einen an der Fahrzeugkarosserie vorgesehenen ersten Rahmen gewährleistet wird und das gewünschte Design durch einen die Fensterscheibe aufnehmenden und mit dieser zu einem vormontierbaren Modul zusammengefassten, nach Art einer Blende gestalteten Fensterrahmen erreicht wird, lässt sich eine flexible Vormontage eines Fenstermoduls mit dem Erreichen einer hohen Steifigkeit der entsprechenden Karosseriebaugruppe in Einklang bringen.

Der karosserieseitige Rahmen kann insbesondere zwei in Fahrzeuglängsrichtung voneinander beabstandete, im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende Rahmentteile umfassen, die durch jeweils einen von zwei voneinander beabstandeten Rahmenabschnitten des Fensterrahmens überdeckt werden.

Ferner kann der Fensterrahmen einen oberen Rahmenabschnitt aufweisen, der die beiden in Fahrzeuglängsrichtung voneinander beabstandeten, seitlichen Rahmenabschnitte miteinander verbindet und sich als dachseitiger Rahmenabschnitt im eingebauten Zustand beispielsweise entlang der Dachkante eines Kraftfahrzeugs erstreckt.

An den Rahmenabschnitten des Fensterrahmens sind Befestigungsstellen, beispielsweise in Form von Formschlussbereichen, vorgesehen, über die die Rahmenabschnitte an einem zugeordneten karosserieseitigen Rahmen befestigbar sein, auf dem die Rahmenabschnitte des Fensterrahmens im eingebauten Zustand aufliegen. Die Rahmenabschnitte des Fensterrahmens sind also nicht dazu vorgesehen, lediglich mit ihren im eingebauten Zustand einem Türkasten einer Türkarosserie zugewandten Enden an jenem Türkasten befestigt zu werden, sondern sie sind vielmehr derart mit Befestigungsstellen versehen, dass sie an einem karosserieseitigen Rahmen befestigbar sind, der sich parallel zu den Rahmenabschnitten des Fensterrahmens und neben diesen erstreckt.

Bei den Befestigungsstellen in Form von Formschlussbereichen kann es sich beispielsweise um Steckbereiche zur Bildung einer Steckverbindung durch Einschieben

der Steckbereiche des Fensterrahmens in zugeordnete Verbindungsbereiche des karosserieeitigen Rahmens handeln, etwa zur Herstellung einer Steckverbindung nach Art einer Nut-Feder-Anordnung.

Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindung werden die Formschlussbereiche durch bevorzugt hakenartige, elastische Rast- oder Clipsbereiche gebildet, die zur Herstellung einer Rastverbindung mit zugeordneten Verbindungsbereichen des karosserieeitigen Rahmens in Eingriff bringbar sind. Weiterhin können sich entlang der Rahmenabschnitte des Fensterrahmens Befestigungsöffnungen erstrecken, durch die hindurch der Fensterrahmen mittels Schrauben oder Nieten an dem zugeordneten karosserieeitigen Rahmenabschnitt befestigbar ist.

Schließlich können an den Rahmenabschnitten des Fensterrahmens Klebe- oder Schweißflächen vorbereitet sein, über die der Fensterrahmen durch ein Klebemittel oder durch Schweißen mit dem zugeordneten karosserieeitigen Rahmen verbindbar ist.

Unabhängig von der konkreten Ausbildung der vorbeschriebenen Befestigungsstellen ist vorteilhaft, dass die entsprechenden Befestigungsstellen entlang der Erstreckungsrichtung der einzelnen Rahmenabschnitte des Fensterrahmens verteilt hintereinander angeordnet sind, so dass sie sich insbesondere für eine Verbindung mit einem zugeordneten karosserieeitigen Rahmen eignen, der sich parallel zu den Rahmenabschnitten des Fensterrahmens erstreckt und von dem Fensterrahmen überdeckt wird.

Bevorzugt bestehen sowohl die Fensterscheibe als auch der Fensterrahmen aus Kunststoff und der Fensterrahmen bildet eine Führung, in der die Fensterscheibe verstellbar geführt ist. Hierzu erstrecken sich seitliche Scheibenführungen des Fensterrahmens über den eine Fensteröffnung definierenden oberen Bereich des Fensterrahmens hinaus nach unten, um ein Absenken der Fensterscheibe mittels eines Fensterhebers aus der Fensteröffnung hinaus nach unten zu ermöglichen.

Insbesondere bei Verwendung von Kunststoff als Material für den Fensterrahmen kann dieser problemlos einstückig mit einer weiteren Fensterscheibe, z. B. einem kleineren Dreiecksfenster, ausgeführt sein, indem hierfür eine lichtdurchlässige Kunststoffkomponente verwendet wird. Weiterhin ist der Fensterrahmen bevorzugt mit einer Scheibendichtung versehen, die in einfacher Weise nach der Zweikomponenten-Technik (2K-Technik), unter Verwendung einer weicheren Kunststoffkomponente für die

Scheibendichtung als für die übrigen Bereiche des Fensterrahmens, einstückig am Fensterrahmen angeformt ist.

Eine Türbaugruppe für ein Kraftfahrzeug mit einem erfindungsgemäßen Fenstermodul ist durch die Merkmale des Patentanspruchs 27 charakterisiert.

Vorteilhafte Weiterbildungen dieser Türbaugruppe sind in den von Patentanspruch 27 abhängigen Ansprüchen angegeben.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden bei der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figuren deutlich werden.

Es zeigen:

- | | |
|---------|---|
| Fig. 1a | eine schematische Draufsicht auf eine Türbaugruppe für ein Kraftfahrzeug mit einem Fenstermodul; |
| Fig. 1b | eine Explosionsdarstellung der Türbaugruppe aus Figur 1a; |
| Fig. 2a | ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Türbaugruppe für ein Kraftfahrzeug mit einem Fenstermodul; |
| Fig. 2b | die Türbaugruppe aus Figur 2a mit abgesenkter Fensterscheibe; |
| Fig. 2c | eine Schnittdarstellung durch die Türbaugruppe aus Figur 2b im Bereich des Fensterrahmens; |
| Fig. 3 | eine Explosionsdarstellung der Türbaugruppe aus den Figuren 2a und 2b. |

In den Figuren 1a und 1b ist eine Türbaugruppe für eine Kraftfahrzeugtür dargestellt, die einen Türkörper 3 und ein hieran angeordnetes Fenstermodul, bestehend aus einer Fensterscheibe 1 und einem Fensterrahmen 2, jeweils aus Kunststoff hergestellt, aufweist. Der Türkörper 3 umfasst einen nach oben durch eine Türbrüstung 34 begrenzten Türkasten 30, gebildet z. B. durch eine Türaußenhaut und eine Türinnenhaut (insbesondere in Form eines Türaußenbleches und eines Türinnenbleches), die einen Türschacht zwischen sich einschließen, sowie durch zwei von dem Türkasten 30 –

bezogen auf den in ein Kraftfahrzeug eingebauten Zustand – entlang der vertikalen Fahrzeugachse z nach oben abstehende, in Fahrzeuglängsrichtung x voneinander beabstandete karosserie seitige Rahmenbereiche 31, 32, die eine Fensteröffnung 20 an zwei Seiten begrenzen.

Das zugeordnete Fenstermodul 1, 2 umfasst eine Fensterscheibe 1 mit zwei in Fahrzeuglängsrichtung x voneinander beabstandeten, im Wesentlichen entlang der vertikalen Fahrzeugachse z erstreckten seitlichen Rändern 11, 12, mit einem oberen Rand 13 und mit einem entlang der vertikalen Fahrzeugachse z hierunter angeordneten unteren Rand 14 sowie einen sich U-förmig entlang der beiden seitlichen Ränder 11, 12 und des oberen Randes 13 der Fensterscheibe erstreckenden Fensterrahmen 2, wobei die Fensterscheibe 1 mit ihren beiden seitlichen Rändern 11, 12 längsverschieblich in zugeordneten seitlichen Rahmenabschnitten 21, 22 geführt ist. Hierzu weist der jeweilige seitliche Rahmenabschnitt (21, 22) eine Führung (z. B. 21a) in Form eines Führungskanales auf, in der die Fensterscheibe längsverschieblich und somit durch einen Fensterheber verstellbar gelagert ist. In dem jeweiligen Führungskanal (21a) kann zusätzlich eine Scheibendichtung angeordnet oder – insbesondere nach der sogenannten Zweikomponenten-Technik – angeformt sein.

Der Fensterrahmen 2 ist in der Weise mit dem Türkörper verbunden, dass zwei entlang der Fahrzeuglängsachse x voneinander beabstandete, im Wesentlichen entlang der vertikalen Fahrzeugachse z erstreckte Rahmenabschnitte 21, 22 des Fensterrahmens 2 mit den entsprechenden Rahmenbereichen 31, 32 des Türkörpers 3 aneinander gelegt und befestigt werden. Hierdurch überdeckt der Fensterrahmen 2 mit seinen seitlichen Rahmenabschnitten 21, 22 die seitlichen Rahmenbereiche 31, 32 des Türkörpers 3.

Der Fensterrahmen 2 weist zusätzlich zu den beiden seitlichen Rahmenabschnitten 21, 22 einen oberen, dachseitigen Rahmenabschnitt 23 auf, von dem die beiden seitlichen Rahmenabschnitte 21, 22 nach Art der Schenkel eines U abstehen, derart, dass die beiden seitlichen Rahmenabschnitte 21, 22 und der obere, dachseitige Rahmenabschnitt 23 des Fensterrahmens 2 zusammen mit der Brüstung 34 des Türkörpers 3 eine Fensteröffnung 20 für die Fensterscheibe 10 vollständig umschließen.

Die Befestigung des Fensterrahmens 2 an den beiden seitlichen Rahmenabschnitten 31, 32 des Türkörpers 3 erfolgt durch Befestigungsstellen, die entlang der Erstreckungsrichtung z der seitlichen Rahmenbereiche 31, 32 des Türkörpers 3 sowie

der seitlichen Rahmenabschnitte 21, 22 des Fensterrahmens 2 hintereinander angeordnet sind.

Eine besondere Stabilität und Steifigkeit der in den Figuren 1a und 1b dargestellten Türbaugruppe einer Kraftfahrzeugtür wird dadurch erreicht, dass die Rahmenabschnitte 21, 22 des Fensterrahmens 2 nicht einfach mit ihren unteren Enden 21, 22 am Türkasten 30 befestigt sind sondern vielmehr durch mehrere, entlang ihrer Erstreckungsrichtung z hintereinander angeordnete Befestigungsstellen an den bevorzugt einstückig mit dem Türkasten 30 des Türkörpers 3 ausgebildeten, als tragende Strukturbauteile der Türkarosserie dienenden Rahmenbereichen 31, 32 festgelegt sind.

Der Fensterscheibe 1 ist ein Fensterheber 4 zugeordnet, der an einem von dem unteren Rand 14 des Scheibenkörpers 10 abstehenden Fortsatz 14a angreift und zum Absenken der Fensterscheibe 1 aus der Fensteröffnung 20 sowie zum erneuten Anheben der Fensterscheibe 1 in die Fensteröffnung 20 dient. Der Fensterheber 4 weist einen Antrieb 40, 41 aus, umfassend beispielsweise einen Antriebsmotor 40 und ein nachgeordnetes Getriebe 41, sowie ein mit dem Antrieb 40, 41 gekoppeltes Zugmittel 42, z. B. in Form eines Seiles, das mittels Umlenkelementen 43 entlang einer in Verstellrichtung z der Fensterscheibe 1 erstreckten Führungsschiene 45 geführt ist und mit einem an dem unteren Fortsatz 14a der Fensterscheibe 1 befestigten Mitnehmer 44 versehen ist. Dieser Mitnehmer 44 steht längsverschieblich mit der Führungsschiene 45 in Eingriff und kann durch Betätigung des Antriebs 40, 41 in bekannter Weise entlang der Führungsschiene 45 abgesenkt oder angehoben werden, wobei er die Fensterscheibe mitnimmt.

Figur 2a zeigt eine Weiterbildung der in den Figuren 1a und 1b gezeigten Türbaugruppe mit einem Türkörper 3, der einen durch eine Türbrüstung 34 nach oben begrenzten Türkasten 30 bildet und mit einem hieran in der anhand der Figuren 1a und 1b beschriebenen Art befestigten Fenstermodul 1, 2.

Die Fensterscheibe 1 des Fenstermoduls 2 umfasst einen Scheibenkörper 10, der von zwei – bezogen auf den in ein Kraftfahrzeug eingebauten Zustand – entlang der Fahrzeuglängsachse x voneinander beabstandeten seitlichen Scheibenkanten 11, 12, einem oberen, dachseitigen Scheibenrand 13 sowie einem hiervon entlang der vertikalen Fahrzeugachse z beabstandeten, unteren Scheibenrand 14 begrenzt ist und der eine durch den Fensterrahmen 2 zusammen mit der Türbrüstung 34 definierte Fensteröffnung 20, vergleiche Figur 2b, verschließt. Der ebenso wie die Fensterscheibe 1 aus Kunststoff

bestehende Fensterrahmen 2 weist zwei entlang der Fahrzeuglängsachse x voneinander beabstandete seitliche Rahmenabschnitte 21, 22 sowie einen diese verbindenden, dachseitigen Rahmenabschnitt 23 auf, die die entsprechenden seitlichen Ränder 11, 12, 13 des Scheibenkörpers 10 der Fensterscheibe 1 umschließen, wobei die Fensterscheibe 1 mit ihren beiden seitlichen Rändern 11, 12 längsverschieblich in den zugeordneten seitlichen Rahmenabschnitten 21, 22 geführt ist. Jenseits des einen seitlichen Rahmenabschnitts 22, d. h. auf dessen dem anderen seitlichen Rahmenabschnitt 21 abgewandter Seite, ist an dem Fensterrahmen 2 einstückig ein Dreiecksfenster 25 angeformt. Dieses kann beispielsweise nach der Zweikomponenten-Technik (2K-Technik) beim Formen des Fensterrahmens 2 aus einem anderen Kunststoff hergestellt sein als die Rahmenabschnitte 21, 22, 23 des Fensterrahmens 2, jedoch einstückig mit diesem in einem Arbeitsgang geformt sein.

Die beiden seitlichen Rahmenabschnitte 21, 22 weisen jeweils einen sich nach unten hin hieran anschließenden Führungsabschnitt 210, 220 auf, der sich unterhalb der Fensteröffnung 20, vergleiche Figur 2b, sowie unterhalb der Türbrüstung 34 erstreckt, und entlang dem sich die Fensterscheibe 1 absenken lässt, wie in Figur 2b dargestellt, z. B. unter Verwendung eines Fensterhebers der in Figur 1a gezeigten Art.

Die Montage der in den Figuren 2a und 2b dargestellten Türbaugruppe erfolgt wie in Figur 3 gezeigt dadurch, dass das den Fensterrahmen 2 sowie die hieran vormontierte Fensterscheibe 1 umfassende Scheibenmodul 1, 2 auf den Türkörper 3 aufgesetzt und an diesem befestigt wird. Konkret werden die beiden seitlichen Rahmenabschnitte 21, 22 sowie der obere, dachseitige Rahmenabschnitt 23 des Fensterrahmens 2 auf hiermit korrespondierende seitliche Rahmenbereiche 31, 32 sowie einen diesen verbindenden oberen, dachseitigen Rahmenbereich 33 eines karosserieeitigen Rahmens gesetzt und hieran befestigt. Der Fensterrahmen 2 überdeckt dann den karosserieeitigen Rahmen nach Art einer Blende.

Die Befestigung des Fensterrahmens 2 am karosserieeitigen Rahmen 31, 32, 33 erfolgt über mehrer Befestigungsstellen, die im Überdeckungsbereich des Fensterrahmens 2 mit dem karosserieeitigen Rahmen 31, 32, 33 angeordnet sind, wie in Figur 2c beispielhaft dargestellt.

Wie anhand des in Figur 2c gezeigten Querschnittes beispielhaft im Fall eines seitlichen Rahmenbereiches 31 des karosserieeitigen Rahmens 31, 32, 33 sowie des zugeordneten Rahmenabschnittes 21 des Fensterrahmens 2 erkennbar, besteht im

Ausführungsbeispiel eine formschlüssige Verbindung zwischen Fensterrahmen 2 und karosserieseitigem Rahmen 31, 32, 33. Hierzu ist im jeweiligen Rahmenbereich (z. B. 31) des karosserieseitigen Rahmens 31, 32, 33 eine (in Längsrichtung des jeweiligen Rahmenbereiches erstreckte) Rastöffnung 36 gebildet, welche randseitige Hinterschnitte 37 aufweist. Diese werden von hakenartigen Endabschnitten 27 zugeordneter Rastelemente 26 des den entsprechenden karosserieseitigen Rahmenbereich 31 überdeckenden Rahmenabschnittes 21 des Fensterrahmens 2 hintergriffen.

Anstelle einer formschlüssigen Rastverbindung zwischen Fensterrahmen 2 und karosserieseitigem Rahmen 31, 32, 33 können auch andere Befestigungsmittel vorgesehen sein, z. B. Schrauben, die entsprechende Befestigungsöffnungen im Fensterrahmen 2 und im zugeordneten karosserieseitigen Rahmen 31, 32, 33 durchgreifen; Clipse, die Durchgangsöffnungen im jeweils anderen Bauteil durchgreifen; eine Steckverbindung; eine stoffschlüssige Klebe- oder Schweißverbindung oder sonstige bekannte Befestigungselemente. Von Bedeutung ist, dass die Befestigung des Fensterrahmens 2 am Türkörper 3 nicht lediglich an den dem Türkasten 30 zugewandten Enden der seitlichen Rahmenabschnitte 21, 22 des Fensterrahmens 2 erfolgt, sondern in den Bereichen, in denen der Fensterrahmen 2 und der vergleichsweise steifere, karosserieseitige Rahmen 31, 32, 33 einander überdecken. Hierdurch wird eine besondere Steifigkeit der gesamten Türbaugruppe erreicht.

In das Fenstermodul können weiterhin Mittel zur Abdichtung des Türschachtes 30 im Brüstungsbereich integriert sein.

Sofern der Fensterrahmen 2 aus Kunststoff besteht, kann dieser zur Bildung eines Fenstermodules dadurch mit der zugeordneten Fensterscheibe 1 zusammengefasst werden, dass die Fensterscheibe 1 entlang ihrer entsprechenden äußeren Ränder 11, 12, 13 von den zugehörigen Rahmenabschnitten 21, 22, 23 des Fensterrahmens 2 (ohne dauerhafte Adhäsion) umspritzt wird. Bei der Herstellung des Fensterrahmens 2 als 2K-Teil kann die aus einer weicheren Kunststoffkomponente bestehende Scheibendichtung einstückig mit den Rahmenabschnitten 21, 22, 23 des Fensterrahmens ausgeführt und geformt sein.

In den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen ist die zu verstellende Fensterscheibe stets entlang einer Richtung z verschieblich, die – bezogen auf den in ein Kraftfahrzeug eingebauten Zustand – im Wesentlichen mit der vertikalen Fahrzeugachse eines Kraftfahrzeugs zusammenfällt. Die vorstehend anhand der Figuren beschriebene

Anordnung ist aber keineswegs auf solche Fälle beschränkt, in denen die Fensterscheibe nur entlang einer Geraden oder noch spezieller nur entlang einer Fahrzeugachse (nämlich der vertikalen Fahrzeugachse) verstellbar ist. Vielmehr soll ausdrücklich auch die Verstellung der Fensterscheibe entlang gekrümmter Bahnen einbezogen sein, so dass sich die Verstellrichtung der Fensterscheibe entlang ihrer Verstellbahn lokal ändert. Die vertikale Fahrzeugachse z entspricht dann einer Hauptverstellrichtung, entsprechend einem Anheben der Fensterscheibe in die zugeordnete Fensteröffnung bzw. einem Absenken der Fensterscheibe aus der Fensteröffnung. Einem solchen Anheben oder Absenken der Fensterscheibe in vertikaler Richtung z können aber stets noch Bewegungskomponenten entlang anderer Raumrichtungen überlagert sein.

* * * * *

Patentansprüche

1. Fenstermodul für ein Kraftfahrzeug, mit

- einer durch einen umlaufenden äußeren Rand begrenzten Fensterscheibe und
- einem Fensterrahmen, der die Fensterscheibe entlang deren äußerem Rand zumindest teilweise umschließt und zusammen mit der Fensterscheibe ein außerhalb eines Kraftfahrzeugs vormontierbares Türmodul bildet,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Fensterrahmen (2) ausgebildet und vorgesehen ist zur Befestigung an einem karosserieeitigen Rahmen (31, 32, 33) eines Kraftfahrzeugs, der die Fensterscheibe (1) mit mindestens zwei voneinander beabstandeten Randabschnitten (11, 12, 13) begrenzt.

2. Fenstermodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fensterrahmen (2) ausgebildet und vorgesehen ist zur Befestigung an einem karosserieeitigen Rahmen (31, 32, 33), der die Fensterscheibe (1) an mindestens zwei – bezogen auf den in ein Kraftfahrzeug eingebauten Zustand – in Fahrzeuginnenraumrichtung (x) einander gegenüberliegenden Randabschnitten (11, 12, 13) begrenzt.
3. Fenstermodul nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Fensterrahmen (2) Befestigungsstellen (26, 27) zur Befestigung des Fensterrahmens (2) am karosserieeitigen Rahmen (31, 32, 33) vorgesehen sind.
4. Fenstermodul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsstellen (26, 27) durch Formschlussbereiche gebildet werden.

5. Fenstermodul nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsstellen (26, 27) einen Steckbereich zur Herstellung einer Steckverbindung bilden.
6. Fenstermodul nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Formschlussbereich zur Herstellung einer Verbindung durch Einschieben des Fensterrahmens (2) in einen zugeordneten Verbindungsbereich des karosserie seitigen Rahmens (31, 32, 33) ausgebildet ist.
7. Fenstermodul nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Formschlussbereich und der zugeordnete Verbindungsbereich nach Art einer Nut-Feder-Anordnung miteinander in Eingriff bringbar sind.
8. Fenstermodul nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsstellen (26, 27) als Rast- oder Clipselemente ausgebildet sind.
9. Fenstermodul nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rast- oder Clipselemente (26, 27) hakenartig ausgebildet sind.
10. Fenstermodul nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rast- oder Clipselemente elastisch ausgebildet sind.
11. Fenstermodul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsstellen zur Bildung einer Schraub- oder Nietverbindung ausgestaltet sind.
12. Fenstermodul nach Anspruch 3, 4 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsstellen durch Befestigungsöffnungen gebildet werden.

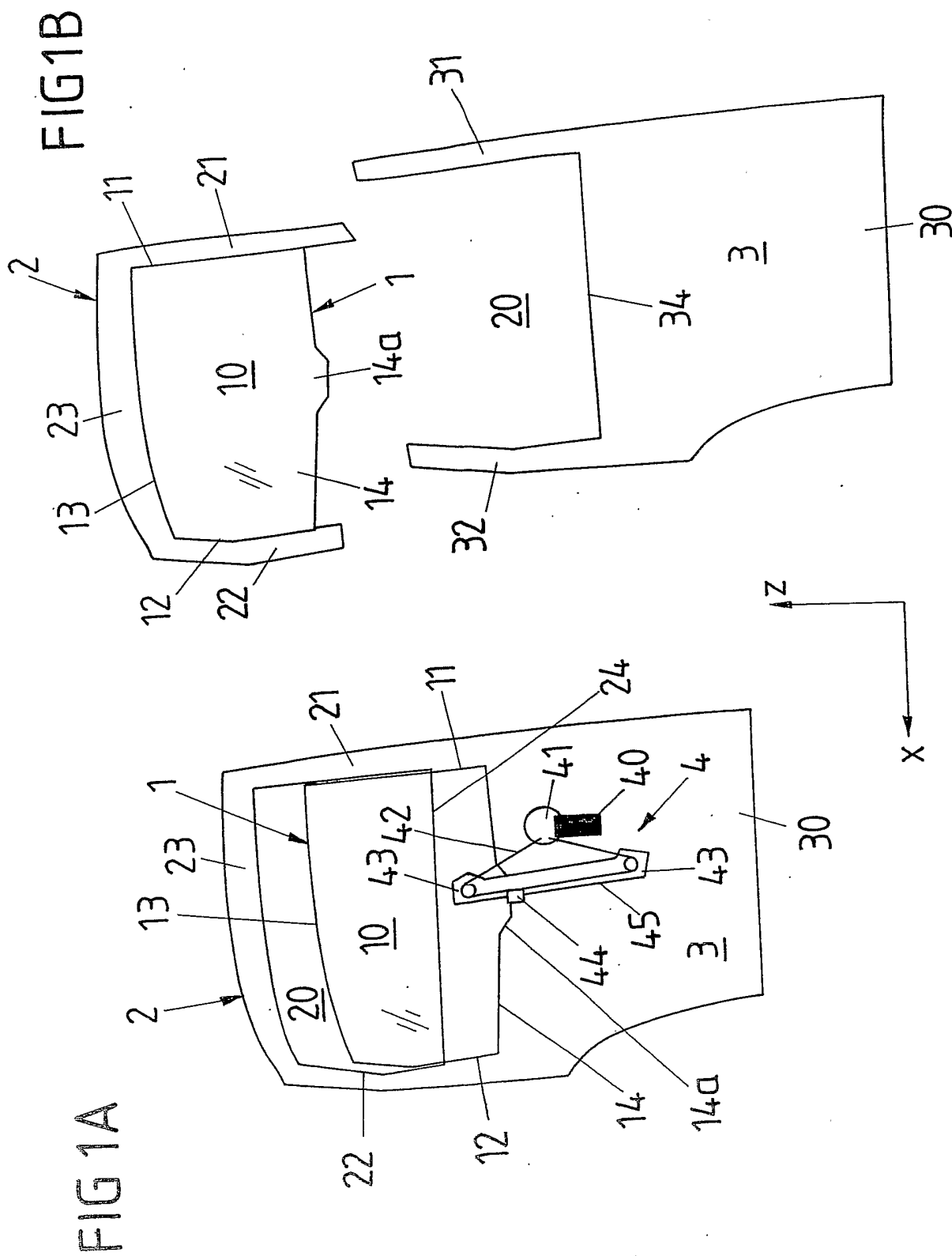
13. Fenstermodul nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsstellen zur Bildung einer stoffschlüssigen Verbindung ausgestaltet sind.
14. Fenstermodul nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsstellen als Klebe- oder Schweißflächen ausgebildet sind.
15. Fenstermodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fensterscheibe (1) aus Kunststoff besteht.
16. Fenstermodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fensterrahmen (2) aus Kunststoff besteht.
17. Fenstermodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fensterrahmen (2) ausgebildet und vorgesehen ist, den karosserieeitigen Rahmen (31, 32, 33) zumindest teilweise zu überdecken, wobei sich zumindest ein Teil der Rahmenabschnitte (21, 22, 23) des Fensterrahmens (1, 2, 3) entlang zugeordneter Rahmenbereiche (31, 32, 33) des karosserieeitigen Rahmens erstreckt.
18. Fenstermodul nach Anspruch 3 und 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungsstellen angeordnet und ausgebildet sind zur Befestigung des Fensterrahmens (2) am karosserieeitigen Rahmen (31, 32, 33) im Überdeckungsbereich von Fensterrahmen (2) und karosserieeitigem Rahmen (31, 32, 33).
19. Fenstermodul nach Anspruch 3 und 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Befestigungsstellen entlang zumindest eines Teiles der Rahmenabschnitte (21, 22, 23) des Fensterrahmens (2) hintereinander angeordnet sind.

20. Fenstermodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fensterrahmen (2) die Fensterscheibe (1) an mehreren Rändern (11, 12, 13) umgreift.
21. Fenstermodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fensterrahmen (2) eine Führung (21a) für eine in ihrer Position verstellbare Fensterscheibe (1) bildet.
22. Scheibenmodul nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich Scheibenführungen (210, 220) in einen Bereich unterhalb einer von dem Fensterrahmen (2) definierten Fensteröffnung (20) erstrecken.
23. Scheibenmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Fensterrahmen (2) eine weitere Fensterscheibe (25) angeformt ist.
24. Scheibenmodul nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass die weitere Fensterscheibe (25) ein Dreiecksfenster bildet.
25. Fenstermodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fensterrahmen (2) mit einer Scheibendichtung versehen ist.
26. Fenstermodul nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Scheibendichtung nach der Zweikomponenten-Technik einstückig am Fensterrahmen (2) angeformt ist.
27. Türbaugruppe für ein Kraftfahrzeug, mit einem Türkörper, von dem an mindestens zwei voneinander beabstandeten Stellen jeweils ein Rahmenbereich (31, 32, 33) absteht, **gekennzeichnet durch** ein Fenstermodul nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, dessen Fensterrahmen (2) die türkaroserieseitigen Rahmenbereiche (31, 32, 33) zumindest teilweise überdeckt und in den Überdeckungsbereichen an den karoserieseitigen Rahmenbereichen (31, 32, 33) befestigt ist.

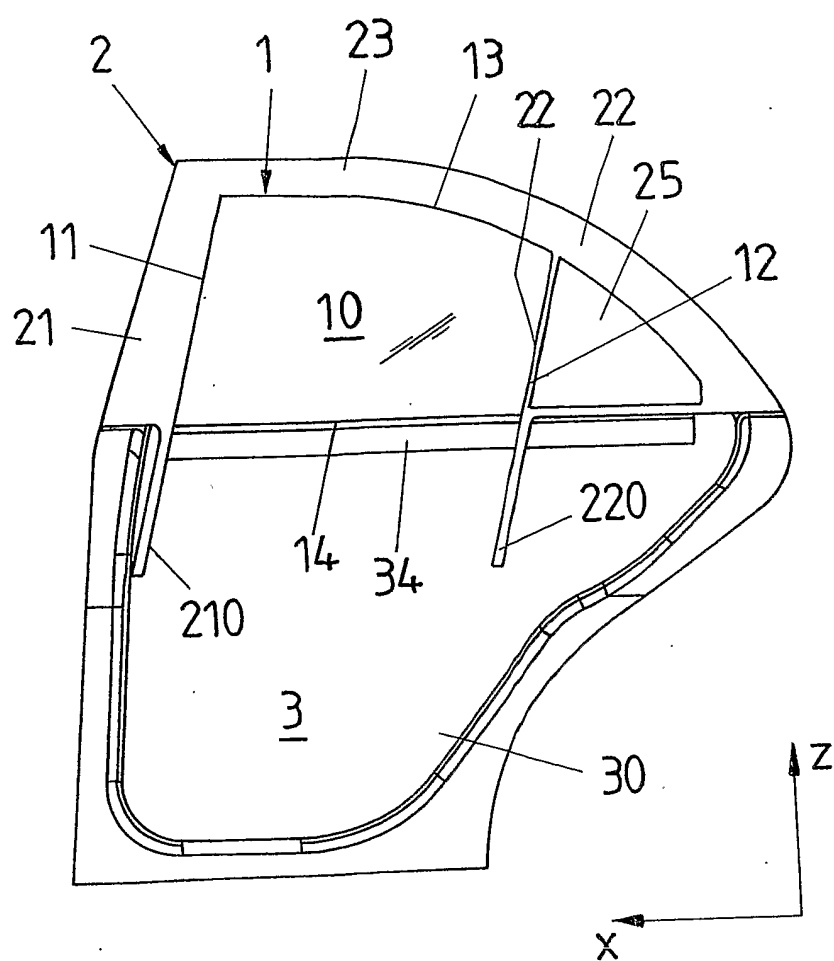
28. Türbaugruppe nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass der türkaroserieseitige Rahmen (31, 32, 33) mindestens zwei Rahmenbereiche (31, 32; 31, 33) umfasst, die an in Fahrzeuginnenraumrichtung (x) voneinander beabstandeten Stellen von dem Türkörper (3) abstehen und die jeweils zumindest teilweise durch einen Rahmenabschnitt (21, 22, 23) des Fensterrahmens (2) überdeckt sind.

* * * * *



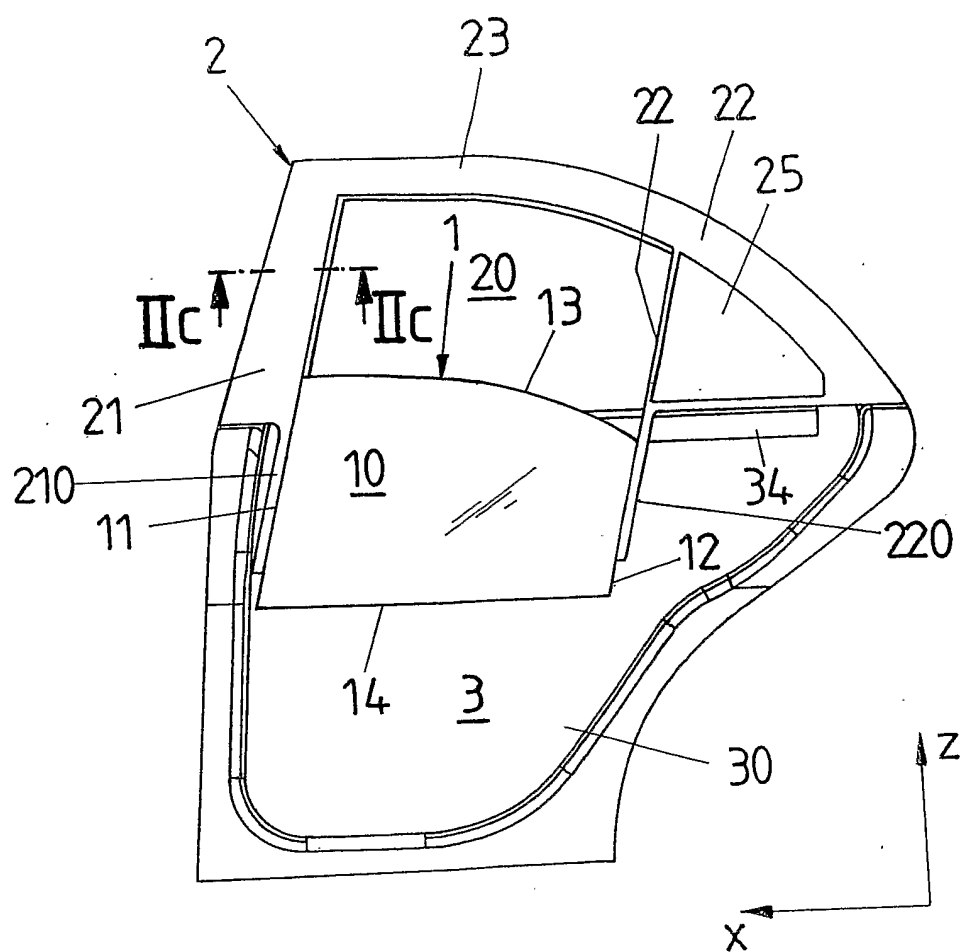
2/4

FIG 2A



3/4

FIG 2B



4/4

FIG 2C

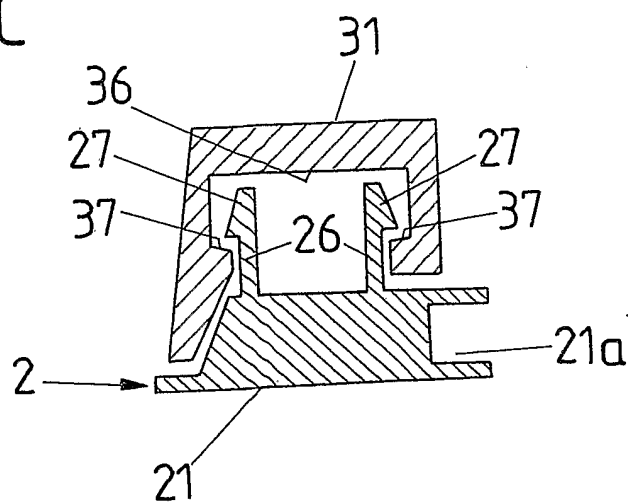


FIG 3

