

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 301 166 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- (45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **04.09.91** (51) Int. Cl.⁵: **E04B 2/96, E06B 3/54**
- (21) Anmeldenummer: **88103895.4**
- (22) Anmeldetag: **11.03.88**

(54) **Fassadenelement aus Glas.**

- (30) Priorität: **17.07.87 CH 2729/87**
- (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.89 Patentblatt 89/05
- (45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
04.09.91 Patentblatt 91/36
- (84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL
- (56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 130 438
AT-B- 379 186
DE-U- 8 508 113
GB-A- 2 179 391

- (73) Patentinhaber: **THERMOPANE AG**
Postfach
CH-3293 Dotzingen(CH)
- (72) Erfinder: **Müller, Ernst J.**
Solothurner Strasse 20
CH-3294 Büren(CH)
- (74) Vertreter: **Neidl-Stippler, Cornelia, Dr.**
Rauchstrasse 2
W-8000 München 80(DE)

EP 0 301 166 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fassadenelement aus Isolierglas mit Rahmen, das mindestens eine innere und eine äußere Scheibe aufweist, wobei die Scheiben parallel zueinander mit Abstand gehalten sind; die äußere Scheibe an der Außenkante eine Anströmung aufweist; die Scheibenbefestigung im äußeren Randbereich einen die äußere Scheibe hinterfassenden Vorsprung aufweist, der eine angeschrägte Außenkante der äußeren Scheibe aufnimmt.

Solche Fassadenelemente haben in der letzten Zeit eine steigende Verbreitung gefunden. Insbesondere bei größeren Bauten, wie z.B. bei Hochhäusern, die städtebauliche Bedeutung besitzen, werden sie von den Architekten systematisch eingesetzt. Der Grund liegt nicht nur darin, daß mit der heutigen Skelettbauweise die Fassade als solche nicht mehr tragendes Element ist; Glasfassaden werden gerne eingesetzt, um das Modernistische von neuen, großen Gebäuden zu betonen. Weiter werden Glasfassaden aus Gründen der Ästhetik gerne verwendet, weil die erreichbaren, nahezu ebenen Fassadenflächen z.B. mit beliebig verlaufenden Krümmungen ausgestaltet werden können. Durch Einsatz verschiedener Glasfarben oder innenseitige Verspiegelung durch Metalldämpfe ergeben sich für die Betrachter einer solchen Glasfassade eine äußerst interessante und ansprechende Effekte.

Mit der steigenden Verwendung von Glas als Fassadenelement haben natürlich die anfangs üblichen Konstruktionen nicht mehr genügt. Ein Glaselement, welches als Fassadenelement verwendbar sein soll, muss etwa den folgenden Ansprüchen genügen:

Es muss bezüglich Wärmedämmung immer schärferen Vorschriften genügen. Dies bedeutet, dass das Fassadenelement aus mindestens zwei parallelen Scheiben besteht, so dass im entstehenden Zwischenraum Vakuum aufrecht erhalten oder eine Edelgasfüllung eingeschlossen werden kann. Dies setzt voraus, dass solch ein Fassadenelement absolut dicht ist. Kein Bauherr wird das Risiko auf sich nehmen, eine ganze Glasfassade aufgrund nicht mehr genügender Wärmedämmung auswechseln zu müssen. Weiter ist auch an neueste Technologien zu denken, wie z.B. an zwischen den Scheiben aufzuspannende Folien.

Weiter muss ein Fassadenelement aus Glas dem Architekten größtmögliche Gestaltungsfreiheit gewährleisten. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn entgegen konventioneller Glasfassadenelementkonstruktionen kein Rahmen mehr benötigt wird, welcher über die Ebene der äusseren Glasseiche hinausragt und so die an sich glatte Glasfassade mit einem deutlich sichtbaren Rahmennetz

überzieht. Vor allem durch solch ein Rahmennetz werden interessante und ansprechende Spiegelungseffekte einer ganzen Glasfassade empfindlich gestört. Obschon es sich zwar nicht vermeiden lässt, dass auch bei nahem Zusammenrücken von zwei benachbarten, rahmenlosen Glaselementen eine Schattennut zwischen den Elementen verbleibt, bedeutet doch der Wegfall des Rahmennetzes in einer Glasfassade einen grossen Fortschritt. Auch für das Innere des Gebäudes bedeutet eine feingliedrige Rahmenstruktur, welche nahes Zusammenrücken der einzelnen Fassadenelemente erlaubt, einen Fortschritt. Nebst den ästhetischen Bedürfnissen sind auch konstruktive Gegebenheiten zu berücksichtigen. Das Fassadenelement als solches muss eine bestimmte Festigkeit aufweisen, da es verschiedenen Beanspruchungen ausgesetzt ist. Nebst dem Eigengewicht greifen vor allem Windkräfte an der Fassade an. Dabei ist natürlich nicht nur der direkte Angriff des Windes auf die Fassade von Bedeutung. Nach der Monotonie des im Grundriss rechteckigen Wolkenkratzers wird heute der Ruf nach einem unverwechselbaren, städtebaulich akzentuiertem Grossgebäude immer stärker. Bei starkem Wind entstehen dadurch oft komplizierte Windströmungen; es ist keine Seltenheit, dass auf ein Fassadenelement nicht Druck sondern recht starker Sog wirkt. Vor allem im Bereich von Krümmungen oder Verengungen mit Venturi-Effekt kann dieser Sog beträchtliche Werte annehmen. Entsprechend wird in der letzten Zeit im Baubewilligungsverfahren zunehmend der Sicherheitsaspekt stärker überprüft; die Baubehörden lassen nicht mehr alle Fassadenelemente aus Glas zu.

Entsprechend dem oben erwähnten Bedürfnis nach Gestaltungsfreiheit offenbart FR-PS 2 573 797 ein rahmenloses Fassadenelement aus Glas. Es besteht aus zwei Scheiben, welche durch ein Distanzelement parallel zueinander gehalten sind. Die innere Scheibe ist dabei kleiner als die äussere; ein treppenstufenartig ausgebildeter Rahmen erlaubt sowohl die innere als auch die äussere Scheibe direkt mit dem Rahmen zu verkleben. Da jedoch beide Klebestellen eine gewisse Breite benötigen, entsteht eine recht breite Befestigungsfläche, welche vor allem von Innen eine recht grosse Rahmenbreite suggeriert. Dieses rahmenlose Fassadenelement erlaubt ästhetisch befriedigende Glasfassaden, jedoch erscheint die äussere Scheibe, welche durch eine Verklebung gehalten ist, potentiell gefährlich; viele Baubehörden zweifeln an der langfristigen Haltbarkeit der Verklebung.

Andererseits existieren schon lange Mehrfachverglasungen, deren Scheiben mittels eines Haftvermittlers zusammengehalten werden. Die Scheiben werden an den einander zugewendeten Randbereichen verkupfert oder verzinkt. Ein als Distan-

zelement dienender Bleisteg kann dann zwischen den Scheiben angelötet werden. Der als Haftvermittler dienende verkupferte oder verzinkte Randbereich haftet ausserordentlich gut auf der Scheibe. Auch bei solchen Verglasungen besteht jedoch das Problem der Befestigung, welches durch Verklebung an der Innenseite nur unzureichend gelöst werden kann, so dass diese bisher in Rahmen montiert werden mussten.

Obschon insbesondere das zuerst beschriebene Fassadenelement einen erheblichen Fortschritt bezüglich der architektonischen Gestaltungsmöglichkeit erbrachte, konnte es jedoch in bezug auf die Sicherheit nicht vollständig überzeugen. Um die Sicherheit zu gewährleisten, wurde deshalb in der letzten Zeit die folgende Konstruktion verwendet: Die äussere Scheibe ist entlang ihrer Schmalseiten mit Nuten versehen. In diese Nuten greifen Erhebungen eines Elementrahmens ein. Wenn sich nun die Verklebung der äusseren Scheibe lösen sollte, greifen alle Kräfte zur Scheibenhaltung in den Nuten an. Dies hat zur Folge, dass die Scheibe zerbricht. Die für Glasfassaden verwendeten Glassorten garantieren, daß dabei relativ kleine Bruchstücke entstehen. Obschon auch hier ein gewisser Fortschritt bezüglich Sicherheit zu verzeichnen ist, konnten nicht alle Bedenken ausgeräumt werden: Auch ein recht kleines, aus Wolkenkratzerhöhe herabfallendes, scharfkantiges Glasstück kann Passanten, insbesondere Kinder, unter Umständen erheblich verletzen.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 85 08 113 ist ein Fassadenelement bekanntgeworden, bei dem der Rahmen bzw. das Profil, einen die äussere Scheibe bündig erfassenden Vorsprung aufweisen. Diese Fassadenelemente nach dem Stand der Technik besitzen aber keine Schattennuten zur Tarnung des Rahmenbereichs. Eine Fassade mit derartigen Elementen wird daher stets sichtbare Rahmen- oder Profiltteile besitzen. Eine lösbare Verbindung des Rahmens mit einem Profil der Gebäudekonstruktion, also beispielsweise als Fensterahmen, sowie eine Anordnung von Dichtungen in der Schattennut sind nicht vorgesehen.

Die EP-A-130 438 beschreibt Fassadenelemente, bei denen die äusseren Scheiben durch Verkleben oder Verlöten an der Innenseite befestigt sind. Die äusseren Scheiben werden entlang ihrer Schmalseite nicht in Nuten gehalten, ein ähnliches System ist aus der GB-A 2 179 391 bekanntgeworden.

Bei der AT-B 379 186 befinden sich die Glasscheiben in Haltenuten, die dort gelehrt Scheibenhaltung ist jedoch nicht für zu öffnende Fenster geeignet.

Es ist bis heute kein Fassadenelement bekannt geworden, welches allen oben genannten architektonischen- und Sicherheits-Bedürfnissen

genügt.

Entsprechend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Halterung für eine Scheibe eines Fassadenelements zu schaffen, welche die Sicherheitsbedürfnisse auch über lange Zeiträume einwandfrei befriedigt. Dabei soll von außen bei der fertiggestellten Fassade kein Rahmenteil sichtbar sein; die Scheibenhaltung soll billig und einfach zu fertigen und auch für zu öffnende Fenster zu gebrauchen sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich das erfindungsgemäße Fassadenelement aus Glas durch die Merkmale von Anspruch 1 aus. Da der äusserste Randbereich des Rahmens, welcher abgewinkelt ist, nicht über den Bereich der Schattennut hinausragt, wird er vom Betrachter der Glasfassade nicht bemerkt. Ueberdies ist es möglich, dass die betreffenden Rahmenbereiche dunkel gefärbt, z.B. eloxiert werden; sie verschwinden dann in der in der Schattennut herrschenden Dunkelheit. Löst sich nun die Verklebung der äusseren Scheibe, wird diese durch den abgewinkelten Rahmenbereich zuverlässig mechanisch gehalten. Da keine lokalen Kräfte angreifen ist eine Zerstörung der Scheibe nicht zu befürchten. Bevorzugte Ausführungsbeispiele sind nach den Merkmalen der abhängigen Ansprüche ausgestaltet.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Figuren noch etwas näher erläutert.

Es zeigt:

Figur 1 schematisch einen Querschnitt durch zwei benachbart gehaltenen Fassadenelemente; und

Figur 2 schematisch einen Querschnitt durch den Randbereich eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen Fassadenelementes.

Figur 1 zeigt zwei benachbart angeordnete Fassadenelemente 1 und 1'. Jedes Fassadenelement ist seinem Randbereich entlang mit Hilfe einer Verklebung oder Dichtung 2,2' mit seinem 3,3' verbunden. Der Rahmen ist lösbar mit einem Profil 4 der Gebäudekonstruktion verbunden; damit dienen die hier dargestellten Fassadenelemente 1,1' als Fenster, welche geöffnet werden können. Zu diesem Zweck sind Dichtungen 5,5'; 6,6'; 7,7' vorgesehen. Zwischen den Elementen 1,1' befindet sich die Schattennut 8.

Aus der Figur ist ersichtlich, dass nur die innere Scheibe 9,9' mit Hilfe der Verklebung 2,2' mit dem Rahmen fest verbunden ist. Ein Bleisteg 10, 10' dient als Distanzelement und Halterung für die äussere Scheibe 11,11'. Auf die Randbereiche der Scheiben ist eine Zinn- oder Kupferschicht 12,12' aufgebracht, welche als Haftvermittler dient und erlaubt, die Randbereiche der Scheiben mit dem Bleisteg in Bereichen 13,13' zu verlöten. Dadurch wird die äussere Scheibe 11,11' via Bleisteg und

Distanzstück 10,10' und Scheibe 9 mit Verklebung 2 am Rahmen 3,3' gehalten. Die Verbindung mittels Haftvermittler der beiden Scheiben ist äusserst fest. Dennoch muss aber eine Sicherung vorgesehen werden, welche die Scheibe in Position hält, wenn diese Verbindung sich lösen sollte. Diese Sicherung besteht aus den abgewinkelten äussersten Randbereichen 14,14' des Rahmens 3,3'. Die abgewinkelten Bereiche 14,14' liegen eng an einem Haltebereich 15,15' der Scheibe 11,11' an. Die Bereiche 14,14' des Rahmens begrenzen seitlich die Schattennut 8. Sie können also von einem Betrachter der Glasfassade nicht oder höchstens nur der Spur nach wahrgenommen werden. Sollte sich die Verbindung der Scheiben 11,11' zum Rahmen lösen, so bleiben beide Scheiben mechanisch sicher gehalten, indem die abgewinkelten Bereiche des Rahmens die äussere Scheibe bei geöffnetem wie bei geschlossenem Fassadenelement rundherum umgreifen. Der dargestellte Haltebereich 15 ist in der Figur klein gehalten; damit wird ermöglicht, dass auch die Schattennut selbst unauffällig bleibt.

Figur 2 zeigt eine Anordnung, welche auch den höchsten bekannten Beanspruchungen von Fassadenelementen ohne weiteres zuverlässig standhält. Die innere Scheibe 9 ist etwas kleiner als die äussere Scheibe 11 ausgeführt; damit steht ein grösserer Raum 17 für zuverlässige Abdichtung des Fassadenelements gegen das Gebäude zur Verfügung. Weiter umfasst der Rahmen 3 den Randbereich der Scheibe 9 vollständig, auch der Haltebereich 15 der äusseren Scheibe 11 verläuft über deren ganze Schmalseite. Damit lässt sich der Randbereich 14 des Rahmens 3 grossflächiger ausgestalten. Bei kräftigem Sog oder Druck auf die Scheibe 11, bzw. Wechselbelastungen der Scheibe 11 aufgrund von z.B. Windeinflüssen, verteilen sie die Haltekräfte des Rahmenbereichs 14 über einen grösseren Haltebereich 15, womit die Gefahr, dass die Scheibe zerstört wird, sich noch einmal verringert. Nebst der Halterung der äusseren Scheibe via Haftvermittler kann eine Verklebung 18 vorgesehen werden, welche beide Scheiben einschliesst. Andererseits ist es natürlich auch möglich, die Lücke zwischen äusserem Rahmenabschnitt und äusserer Scheibe nur mit einem Dichtungsmittel, etwa auf Silikonbasis, zu füllen. Bei der Lösung nach Figur 2 ist es denkbar, den abgewinkelten Rahmenbereich 14 gegenüber der Aussenfläche der Scheibe 11 etwas zurückzunehmen, so dass er nur etwa 2/3 oder 3/4 des Haltebereichs 15 bedeckt. Damit ist eine noch bessere Tarnung des Rahmens im Bereich der Schattennut möglich. In beiden Ausführungsbeispielen wird der Umstand, dass der die Scheiben 9,11 distanzierende bzw. verbindende Steg 10 einwärts versetzt angeordnet ist, zur zusätzlichen mechanischen Sicherung benutzt, indem ein Rahmenteil 19 in die so entstehende, seitliche

Ausnehmung zwischen den Scheiben eingreift. Damit kann zudem Raum für die Dichtung 7,7' gewonnen werden, ohne die Schattennut 8 zu verbreitern.

Die beschriebenen Abwinkelungen am Rahmen bzw. Anschrägungen an der äusseren Scheibe bilden einen Winkel von etwa 45° mit der Scheibenebene. Der abgewinkelte Randbereich 14 überragt die Aussenfläche der äusseren Scheibe 11 mit Vorteil nicht, sondern verläuft etwa bündig dazu.

Die Anschrägungen an der äusseren Seite 11 werden durch Anschleifen mit einem Diamantschleifwerkzeug angebracht. Danach wird der Rahmen, der aus extrudierten Alu-miniumprofilen besteht, an den Scheiben angeordnet und mit ihnen über Dichtungsmittel oder mittels Verklebung verbunden.

Patentansprüche

1. Fassadenelement aus Isolierglas mit Rahmen, das mindestens eine innere und eine äussere Scheibe (9, 11) aufweist; wobei

die Scheiben (9, 11) parallel zueinander mit Abstand gehalten sind;

die äussere Scheibe (11) an der Außenkante eine Anschrägung (15) aufweist;

die Scheibenbefestigung im äusseren Randbereich einen die äussere Scheibe hinterfassen den Vorsprung aufweist, der eine angeschrägte Außenkante der äusseren Scheibe aufnimmt;

dadurch gekennzeichnet,

daß der äussere Randbereich (14) des Rahmens (3) so abgewinkelt ist, daß er auf einer Seite den Haltebereich der äusseren Scheibe (11) entlang verläuft und auf der anderen Seite die Begrenzung einer Schattennut (8) bildet, über deren Bereich er nicht hinausragt, wobei der Rahmen eine umlaufende, zwischen die Scheiben (9,11) angreifende, in Richtung des Fassadenelementinneren gerichtete, die Scheiben (9, 11) abstützende Erhebung sowie ein die innere Scheibe (9) hintergreifendes Stützprofil (18) aufweist und ggf. Mittel zur Befestigung von einer oder mehreren Dichtungen am Rahmen in dem Bereich, der dem nächsten Rahmen benachbart ist, vorgesehen sind.

2. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschrägung über die gesamte Dicke der jeweiligen Schmalseite der Scheibe (11) verläuft.

3. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anchrägung über einen Teil der Dicke der jeweiligen Schmalseite der Scheibe (11) verläuft.
4. Fassadenelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Scheiben über einen Haftvermittler durch mindestens ein Distanzelement miteinander fest verbunden und parallel zueinander mit Abstand gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Scheibe (9) kraft- oder formschlüssig mit dem Rahmen verbunden ist.
5. Fassadenelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen am Rand der Innenscheibe eng anliegt und die Scheiben durch Verklebung ihrer Schmalseiten mit dem Rahmen gehalten sind.
6. Fassadenelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abwinkelung am Rahmen bzw. die Anchrägung der äußeren Scheibe einen Winkel von etwa 45° zur Scheibenebene bildet.
7. Fassadenelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der abgewinkelte Randbereich des Rahmens die Außenfläche der äußeren Scheibe nicht überragt.
8. Fassadenelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der abgewinkelte Randbereich etwa bündig mit der Außenfläche der äußeren Scheibe endet.

Claims

1. Facade element formed from insulating glass and provided with a frame, which has at least one inner and one outer pane (9,11) wherein the panes (9,11,) are kept parallel to one another with a spacing inbetween; the outer pane (11) has a chamfer (15) at the outer edge; the pane securing means in the outer edge region has a projection member which engages behind the outer pane and accommodates a chamfered outer edge of the outer pane; characterized in that the outer edge region (14) of the frame (3) is so angled that it extends, on one side, along the retaining region of the outer pane (11) and forms, on the other side, the boundary of a groove (8), beyond the region of which it does not protrude, the frame having a circumferential raised portion, which engages between the panes (9,11), is oriented

- 5 towards the interior of the facade and supports the panes (9,11) and a supporting profile (18), which engages behind the inner pane (9) and means are possibly provided for the securement of one or a plurality of seals on the frame in the region which is adjacent the next frame.
2. Facade element according to claim 1, characterized in that the chamfer extends over the entire thickness of each narrow end of the pane (11).
3. Facade element according to claim 1, characterized in that the chamfer extends over part of the thickness of each narrow end of the pane (11).
4. Facade element according to one of the preceding claims, wherein the panes are fixedly joined together by at least one spacer element through the intermediary of an adhesive agent and are kept parallel to one another with a spacing inbetween, characterized in that the inner pane (9) is connected to the frame in a force- or form-fitting manner.
5. Facade element according to one of the preceding claims, characterized in that the frame abuts closely against the edge of the inner pane, and the panes are held in position by their narrow ends being adhered to the frame.
6. Facade element according to one of the preceding claims, characterized in that the angled portion on the frame, or respectively the chamfer of the outer pane, forms an angle of substantially 45° relative to the plane of the pane.
7. Facade element according to one of the preceding claims, characterized in that the angled edge region of the frame does not protrude beyond the outer surface of the outer pane.
8. Facade element according to one of the preceding claims, characterized in that the angled edge region terminates substantially flush with the outer surface of the outer pane.

Revendications

1. Élément de façade constitué de verre isolant et d'un cadre, qui comporte au moins une vitre intérieure et une vitre extérieure (9, 11), les vitres (9, 11) étant maintenues à distance l'une de l'autre parallèlement et la vitre extérieure (11) présentant sur son arête externe un biseau (15), le système de fixation des vitres présentant par ailleurs dans la zone du bord

- externe un ressaut qui s'ajuste derrière la vitre extérieure et reçoit l'arête externe biseautée de la vitre extérieure, l'élément de façade étant caractérisé en ce que la zone du bord externe (14) du cadre (3) est inclinée de manière à s'étendre sur un côté le long de la zone d'appui de la vitre extérieure (11) et à former sur l'autre côté la limite d'une rainure bouvetée (8) dans laquelle elle ne fait pas saillie, le cadre présentant en outre une partie droite périphérique engagée entre les vitres (9, 11), dirigée vers l'intérieur de l'élément de façade et supportant les vitres (9, 11) ainsi qu'un profilé de support qui s'appuie derrière la vitre intérieure (9), des moyens étant éventuellement prévus pour fixer un ou plusieurs joints d'étanchéité au cadre dans la zone voisine du cadre suivant.
2. Elément de façade selon la revendication 1, caractérisé en ce que le biseau s'étend sur toute l'épaisseur du chant respectif de la vitre (11).
3. Elément de façade selon la revendication 1, caractérisé en ce que le biseau s'étend sur une partie de l'épaisseur du chant respectif de la vitre (11).
4. Elément de façade selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les vitres sont solidement fixées l'une à l'autre via un agent adhésif par au moins un élément d'écartement qui les maintient parallèles à distance l'un de l'autre, l'élément de façade étant caractérisé par ailleurs en ce que la vitre intérieure (9) est raccordée au cadre par sollicitation ou par voie mécanique.
5. Elément de façade selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le cadre s'applique étroitement au bord de la vitre intérieure et en ce que les vitres sont retenues sur le cadre par collage sur leur chant.
6. Elément de façade selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'inclinaison du cadre ou le biseautage de la vitre extérieure forme un angle d'environ 45° vis-à-vis du plan de la vitre.
7. Elément de façade selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la zone du bord oblique du cadre ne dépasse pas de la surface externe de la vitre extérieure.
8. Elément de façade selon l'une des revendica-

tions précédentes, caractérisé en ce que la zone du bord oblique se termine à peu près au niveau de la surface externe de la vitre extérieure.

