

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 738 818 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.02.2000 Patentblatt 2000/05

(51) Int Cl.7: **E06B 3/663**, E06B 3/10,
E06B 5/20

(21) Anmeldenummer: **96104733.9**

(22) Anmeldetag: **25.03.1996**

(54) **Isolierglasfenster**

Window with insulating glazing

Fenêtre à vitrage isolant

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE FR IT LI LU

Benannte Erstreckungsstaaten:

SI

(30) Priorität: **07.04.1995 DE 29506113 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.1996 Patentblatt 1996/43

(73) Patentinhaber: **HAMPEL-ZÖLLNER,
Gesellschaft für klassisches Fenster-Design
mbH
86504 Merching (DE)**

(72) Erfinder: **Hampel-Zöllner, Manfred
D-86504 Merching (DE)**

(74) Vertreter: **Alber, Norbert, Dipl.-Ing. et al
Patent- und Rechtsanwälte
Hansmann, Vogeser, Dr. Boecker,
Alber, Dr. Strych, Liedl
Albert-Rosshaupter-Strasse 65
81369 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 459 084

EP-A- 0 635 618

BE-A- 865 927

DE-U- 8 907 191

DE-U- 9 416 344

FR-A- 2 622 918

FR-E- 79 993

GB-A- 2 150 185

US-A- 3 775 914

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).

EP 0 738 818 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Fenster mit einer üblichen Doppelglas-Isolierscheibe. Derartige Fenster wirken bei Betrachtung in Blickrichtung oft sehr schwer, da die Holzteile des Fensterstockes und besonders des Fensterflügels im Vergleich zu den frei sichtbaren Glasflächen sehr breit ausfallen. Demgegenüber sind die Holzteile bei anderen Fensterkonstruktionen, etwa Verbund- oder Kastenfenstern, wie sie vor allem in der Vergangenheit viel verwendet wurden, weniger breit, so daß diese Fenster zierlicher und eleganter wirken.

[0002] Dieser Unterschied ist technisch dadurch bedingt, daß bei Verbund- oder Kastenfenstern die Rahmen der Flügel nur eine einfache dünne und leichte Glasscheibe tragen mußten, und daher auch der Fensterflügel eine nicht allzu hohe Stabilität aufweisen mußte.

[0003] Bei einem Fenster mit Isolierscheibe, deren Eigengewicht pro Fläche mehr als doppelt so groß ist wie die eines einfachen Fensterglases, müssen auch die Fensterflügel entsprechend dimensioniert sein, um dieses Gewicht auf Dauer ohne Verzug etc. tragen zu können.

[0004] Dieses Problem tritt hauptsächlich bei Holzfenstern auf. Fenster, bei denen die Rahmen der Fensterflügel und auch der Fensterstock aus Metall oder Metall-Kunststoff-Mischkonstruktionen bestehen, erzielen auch mit geringeren Querschnitten sehr hohe Festigkeiten.

[0005] Dennoch ist es aus der GB-2 150 185 bekannt, die Innenfläche des Abstandshalters zwischen den Glasscheiben der Isolierscheibe schräg zur Hauptebene der Isolierscheibe anzuordnen, um die Sichtlinie zu verbessern.

[0006] Allerdings ist dort die Schrägstellung so gewählt, daß die Innenfläche des Abstandshalters nahe an der äußeren Glasscheibe weiter von der Mitte des Fensters entfernt ist als nahe an der inneren Glasscheibe. Zusätzlich ist der die Glasscheibe auf der Rauminnenseite umgreifende Teil des Flügels gerade anders herum abgeschrägt, was die Sichtlinie gerade negativ beeinflußt.

[0007] Darüber hinaus sind bei dieser Konstruktion auch keine Glashalteleisten vorhanden, und somit kann die Isolierscheibe nicht aus dem Fensterflügel entnommen werden, ohne diesen in Umfangsrichtung vollständig zu zerlegen.

[0008] Aus der US 3 775 914 ist es darüber hinaus bekannt, bei Isolierscheiben die äußere Glasscheibe dicker zu dimensionieren als die innere Glasscheibe.

[0009] Es ist daher die Aufgabe gemäß der Erfindung, ein Fenster mit Mehrfachglas-Isolierscheibe zu schaffen, welches in Blickrichtung des Betrachters von außen möglichst leicht und grazil wirkt, also die sichtbare Breite der nicht durchsichtigen Bestandteile des Fensters möglichst gering ist. Dabei soll das Fenster zusätzlich einen möglichst einfachen Aufbau haben, und dennoch

die üblichen an Fenster gestellten Anforderungen wie Dichtigkeit gegen Wind, Wasser und Temperaturunterschiede optimal erfüllen.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Dadurch, daß die Innenfläche des Abstandshalters der Isolierscheibe schräg zur Raumseite hin abfällt, und in gleicher Weise auch die sich auf der Raumseite anschließende Glashalteleiste, ist die Tiefe der Innenfläche des Abstandshalters sowie die Tiefe der Glashalteleiste für einen Betrachter, der das Gebäude von außen in einer Entfernung, die mindestens dem Fluchtpunkt dieser Innenflächen des Fensters entspricht, betrachtet, nicht mehr sichtbar, im Gegensatz zur normalen 90°-Winkelstellung.

[0012] Der Betrachter sieht in diesem Fall nur die äußere Stirnfläche des Fensterflügels. Durch die zusätzlich vorhandene unterschiedliche Dicke der Glasscheiben der Isolierscheibe, und vor allem die Anordnung der dickeren Scheibe auf der Außenseite, erfolgt eine Brechung des Lichts an der dickeren Außenseite, welches die Dicke der dahinterliegenden Teile, sofern sie bei Betrachtung mehr als vom Fluchtpunkt aus überhaupt zu sehen sind, optisch geringer erscheinen läßt als sie tatsächlich ist.

[0013] Da auf diese Art und Weise die Tiefe der Holzteile, etwa des Fensterflügels, optisch kaum von Bedeutung ist, wird die Querschnittsdimensionierung vor allem des Fensterflügels, aber auch des Fensterstockes, in Richtung auf größere Tiefe und geringere Breite, bezogen auf die Blickrichtung eines Betrachters, abgeändert im Gegensatz zu herkömmlichen Fensterkonstruktionen mit Isolierscheiben, bei denen der Querschnitt eines Fensterflügels bei Betrachtung in Blickrichtung meistens deutlich breiter als tief ist.

[0014] Es kann ein Verhältnis von Tiefe zu Breite (bereits unter Einbeziehung der Glashalteleiste) eines Schenkels eines Fensterflügels von unter 1,0 - im Idealfall von unter 0,8 - erreicht werden. In konkreten Zahlen läßt sich damit eine Breite des Fensterflügels von nur ca. 60 mm oder gar nur 50 mm erreichen, bei einer durchschnittlichen Holzqualität und Fenstergröße.

[0015] Wie breit ein solcher Fensterflügel optisch wirkt, hängt dann zusätzlich davon ab, wie stark dieser Fensterflügel im geschlossenen Zustand und bei Betrachtung von außen vom Fensterstock überdeckt ist, und wie breit wiederum dieser Fensterstock ausgebildet ist.

[0016] Um die notwendige Überlappung von Fensterstock und Fensterflügel in den Fälzen möglichst gering ausbilden zu können, kommt es darauf an, deren Querschnitte durch möglichst kleine Falze und Nuten in ihrer Stabilität zu schwächen. Die Nuten sind beispielsweise notwendig zum Unterbringen von umlaufenden Dichtungen, die erst die gewünschte Dichtigkeit des Fensters optimal erbringen.

[0017] Je weniger tief die Nut zum Einschieben und Fixieren der Dichtung sein muß, und je weniger breit die Anschlagfläche des abdichtenden Teiles der Dichtung am Gegenelement, umso weniger breit kann z.B. der Fensterstock ausgebildet werden, was wiederum einer Minimierung der Breite der überlappenden Einheit aus Fensterstock und Fensterflügel zugute kommt.

[0018] Um dies zu erreichen, wird eine spezielle Dichtung vorgeschlagen, die aus zwei Materialien, nämlich einem tragenden Basisband aus relativ hartem Gummi und einem darauf als Abdichtelement aufgetragenen hohlen Dichtprofil aus Zellgummi besteht. Auf diese Art und Weise kann unter optischen Gesichtspunkten nicht nur sehr einfach der leichter einzufärbende Zellgummi in jeder gewünschten Fensterfarbe (weiß, hellbraun, dunkelbraun etc.) geliefert werden, und dadurch die Dichtung optisch sehr unauffällig gestaltet werden, sondern es ergeben sich auch verbesserte, also minimierte, Dimensionierungsmöglichkeiten:

[0019] Die Nut zum teilweisen Einschieben und damit Fixieren der Dichtung, die sowohl im Fensterstock als auch im Fensterflügel untergebracht sein kann, muß nur noch etwa 8 mm tief sein, im Gegensatz zu 10 bis 12 mm bei herkömmlichen Dichtungen. Dies mag auf den ersten Blick nur einen geringen Unterschied darstellen, durch die von einer Nut verursachten Kerbwirkungen und insbesondere bei einem inhomogenen Baustoff wie Holz ausgehenden Nachteile potenziert sich jedoch die Auswirkung hinsichtlich der Dimensionierung des hölzernen Fensterflügels.

[0020] Darüber hinaus kann durch das im Vergleich zum harten und stabilisierenden Basisband der Dichtung optimal weiche, anschniegsame und abdichtende Hohlprofil aus Zellgummi die Breite auf nur 10 mm verringert werden, ohne Einbußen bei der Dichtigkeit hinnehmen zu müssen. Allein diese Ausführung der Dichtung ergibt bereits eine Verringerungsmöglichkeit bei der Dimensionierung des Fensterflügels von etwa 1 cm. Als zusätzlicher Vorteil ergibt es sich, daß auf diese Art und Weise, selbst bei Anbringen von zwei solchen Dichtungen in Blickrichtung beabstandet, dazwischen noch genug ungeschwächter Holzquerschnitt verbleibt, um hier beispielsweise Riegelzapfen oder andere Sicherungselemente am Fenster einbringen zu können.

[0021] Trotz dieser Verringerung der Breite des Fensterflügels und die zusätzliche Vergrößerung seiner Tiefe ist der Fensterflügel stabil genug, um beispielsweise Zusatzteile wie einen Wetterschenkel nicht mehr integriert oder gar einstückig mit dem Fensterflügel (aus Stabilitätsgründen) ausbilden zu müssen. Vielmehr kann ein Wetterschenkel nunmehr separat und nachträglich z.B. lediglich durch einfaches Aufschrauben am fertigen Fensterflügel fixiert werden, was auch den Ersatz nach Verwitterung wesentlich erleichtert.

[0022] Weiterhin ergibt sich die Möglichkeit, aufgrund der relativ geringen Schwächung durch Nutenquerschnitte etc. für die Dichtung, noch weitere Schwächungen des Fensterflügels durch Aussparungen für die Um-

lenkgetriebe, etc. der vorhandenen metallenen Beschlagteile, die im Fensterflügel integriert werden müssen, aufzunehmen, was bisher nur bei zusätzlich stärkerer Dimensionierung eines Fensterflügels bei komplizierten Beschlägen möglich war.

[0023] Eine Ausführungsform gemäß der Erfindung wird im folgenden beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: eine Aufsicht auf ein zweiflügeliges Fenster,

Fig. 2: eine Querschnittsbetrachtung des unteren Schenkels eines geschlossenen Fensters und

Fig. 3: eine Aufsicht eines seitlichen Schenkels eines Fensters an der Anschlag-Seite.

[0024] In Fig. 1 ist in der Aufsicht der Überschalp in der Mitte eines zweiflügeligen Fensters 1 dargestellt.

[0025] In der oberen Hälfte der Fig. 1 ist in der Verlängerung der Schrägstellung der Innenflächen 15 bzw. 15' mit der entsprechenden Ebene des gegenüberliegenden Schenkels des gleichen Flügels 16 der Fluchtpunkt 26 dargestellt. Wenn ein Betrachter vom Fluchtpunkt 26 aus in Blickrichtung 7, also von außen senkrecht auf die Fensterebene zu, blickt, kann er die Innenflächen 15, 15' des Abstandshalters 3 der Isolierscheibe 2 sowie der Glashalteleiste 25 gerade nicht mehr erkennen. Bei weiterer Annäherung oder seitlicher Abweichung wird er diese zunehmend optisch wahrnehmen, bei weiterer Entfernung vom Fenster erfolgt keine Wahrnehmung mehr.

[0026] Zusätzlich ist dabei zu erkennen, wie der Strahlenverlauf durch die Glasscheibe hindurch einen Rücksprung 27 erfährt, welcher den Fluchtpunkt, ab dem die Innenflächen 15, 15' nicht mehr sichtbar sind, zusätzlich weiter an das Fenster heran verlagert bzw. - im Umkehrergebnis - ein weiteres Umschließen der Scheibe 2 durch den Flügel 16 ermöglicht, ohne daß dies optisch ins Gewicht fällt.

[0027] In Fig. 1 ist auch dargestellt, daß der bei Blickrichtung 7 sich ergebende Strahlenverlauf 35 durch das Fenster hindurch einerseits genau den äußersten und innersten Durchblickpunkt 36 und 37 durchläuft, also die auf der Außen- und Innenseite des Fensters am weitesten zur Fenstermitte 6 hin vorgeschobenen Punkte des Holzes, und ferner entlang der schräggestellten Innenfläche 15 des Abstandshalters 3 einerseits, wie der Innenfläche 15' der Glashalteleiste 25 andererseits, deren Profilierung folglich nicht über den Strahlenverlauf hinaus vorstehen soll.

[0028] Wie weiterhin in Figur 3 zu erkennen, ist auch der Querschnitt des Flügels 16 so dimensioniert, daß die Breite 23 höchstens gleich, vorzugsweise geringer ist als die Tiefe 24 des Flügels 16. Dadurch wird eine ausreichende Stabilität des Flügels 16 erreicht, da zusätzlich nur eine geringe Schwächung durch die einzu-

bringende Dichtungsnut 9 bzw. Falzungen für Dichtungsanlageflächen 10 benötigt wird.

[0029] Dadurch ist es beispielsweise auch möglich, das in der Fig. 1 eingezeichnete feststehende Setzholz 28 sehr schmal und schwach auszubilden, wie es ansonsten nur eine Schlagleiste eines ohne Setzholz überlappenden zweiflügeligen Fensters ermöglicht.

[0030] Bei der Lösung der Fig. 1 ist nur eine Dichtung 8 eingebaut, die in diesem Fall im unteren Flügel 16' sitzt und mit ihrer Anlagefläche in diesem Bereich der Überlappung am anderen Flügel 16 anliegt. Demgegenüber zeigt Fig. 2 den unteren Querschinkel eines Flügels 16, der über zwei solcher Dichtungen sowie eine dritte Zusatzdichtung 8' am Stock 17 dichtend anliegt. In diesem Fall ist die vordere der beiden Dichtungen 8 im Stock 17 eingearbeitet, während die raumseitige Dichtung 8 im Flügel 16 eingearbeitet ist. Die geringe Dimensionierung der Dichtungen 8 ermöglicht es jedoch, neben der extrem schwachen Dimensionierung vor allem des Flügels 16 aufgrund der geringen Kerbwirkung durch die Dichtungsnuten 9 dazwischen sogar noch zusätzliche Sicherungselemente, beispielsweise Sicherungsbolzen 29 vorzusehen, die bei geschlossenem Fenster durch den Beschlag vom Flügel 16 in den Stock 17 oder umgekehrt vorgeschoben werden und eine zusätzliche Einbruchssicherung darstellen. Bei Verwendung üblicher, größerer Dichtungen wäre dies nur bei stärkerer Dimensionierung des Flügels 16 und ggf. auch des Stockes 17 möglich.

[0031] Die zusätzliche, auslegende Dichtung 8' liegt formschlüssig in einem Tropfblech 30, welches vorzugsweise aus Aluminium besteht, an, wobei das Tropfblech 30 unterhalb des Wetterschenkels 18 auf der Oberseite des Unterschenkels des Stockes 17 verschraubt ist. Dadurch liegt die in Blickrichtung 7 gegen das Fenster 1 gerichtete zusätzliche Dichtung 8' auf der Außenfläche des Flügels 16 als erste Abdichtung an, und verhindert das Eindringen zu großer Wassermengen in die Ablaufrinne 31, die im Stock 17 eingearbeitet ist.

[0032] Auch in Fig. 3, in der eine Aufsicht im Querschnitt auf die Anschlagseite eines Flügels 16 gezeigt ist, wodurch das Scharnier 32 sichtbar ist, ist wiederum die schlanke Dimensionierung des Profils des Flügels 16 mit einem niedrigen Verhältnis 23 zu Tiefe 24 des Flügels zu erkennen, was eine schmale Wirkung des Flügels 16 bei Betrachtung von Fluchtpunkt 26 aus oder noch weiter entfernt ergibt. Auch hier ist die Abdichtung wieder über zwei Dichtungen 8 erfolgt, wobei sich die eine im Stock 17 und die andere im Flügel 16 befindet.

[0033] In Fig. 3 ist auch der Aufbau der Dichtung am besten zu erkennen: die Dichtung 8 besteht aus einem Basisband 19, welches aus relativ hartem, schwer zu verbindenden Gummi besteht. In dem Endbereich des Querschnittes des Basisbandes 19, welches später in die Dichtungsnut 9 eingesetzt wird, ist wenigstens ein Nasenprofil 21 zum Rückhalten in der Dichtungsnut 9 widerhakenförmig zum Basisband 19 ausgebildet.

[0034] Zusätzlich ist einstückig mit dem Basisband 19

etwas weiter zur Mitte hin versetzt eine Anlagelippe 22 ausgebildet, die seitlich vom Basisband 19 weiter vorsteht als die Nasenprofile 21 und in etwa einem rechten Winkel oder sogar etwas geringer zum Basisband, betrachtet von den Nasenprofilen 21 her, abstrebt. Diese Anlagelippe 22 dient dem dichten Anliegen am Holz im Bereich neben der Dichtungsnut 9.

[0035] Im anderen Endbereich des Basisbandes 19 ist - zur gleichen Seite wie die Anlagelippe 22 und das Nasenprofil 22 hin abstrebend - ein hohles Dichtprofil 20 aus Zellgummi fest mit dem Basisband 19 durch Vulkanisierung oder Verkleben verbunden. Dieses Hohlprofil 20 besitzt eine hohe Elastizität bei optimaler Anpassungsfähigkeit an die gegenüberliegende Dichtungsanlagefläche 10, und nimmt bei Entlastung immer wieder die ursprüngliche Form an.

[0036] Das Dichtungsprofil 20 ist in der gewünschten Farbe des Fensters 1 durchgefärbt, also z.B. in Weiß oder einem bestimmten Brauntönen. Weiterhin erstreckt sich der Zellgummi des hohlen Dichtprofils in einer dünneren Schichtdicke über die Außenseite des Basisbandes 19 hinweg bis zum freien Ende der Anlagelippe 22. Dadurch sind sämtliche sichtbaren Teile der eingebauten Dichtung 8 in der gewünschten Farbe des Zellgummis ausgeführt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0037]

1	Fenster
2	Isolierscheibe
3	Abstandshalter
4, 5	Glasscheibe
6	Fenstermitte
7	Blickrichtung
8	Dichtung
9	Dichtungsnut
10	Dichtungsanlagefläche
11	Breite des Holzes
12	Tiefe des Holzes
13	Überstandshöhe
14	Überstandsdicke
15	Innenfläche
16	Flügel
17	Stock
18	Wetterschenkel
19	Basisband
20	hohles Dichtprofil
21	Nasenprofil
22	Anlagelippe
23	Breite
24	Tiefe
25	Glashalteleiste
26	Fluchtpunkt
27	Rücksprung
28	Setzholz
29	Sicherungsbolzen

- 30 Tropfblech
- 31 Ablaufrinne
- 32 Scharnier
- 35 Lichtstrahl
- 36 innerster Durchblickpunkt
- 37 äußerster Durchblickpunkt

Patentansprüche

1. Fenster mit wenigstens einer Isolierscheibe (2), die wenigstens zwei mittels Abstandshaltern (3) im Abstand zueinander angeordnete und im wesentlichen dicht miteinander verbundene Glasscheiben (4, 5) umfaßt,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die zur Fenstermitte hinweisende Innenfläche (15) der Abstandshalter (3) gegenüber der von außen nach innen gerichteten Blickrichtung (7) eines Betrachters von außen nach innen schräg mit zunehmendem Abstand zur Fenstermitte (6) angeordnet ist,
- eine der Glasscheiben (4, 5) der Isolierscheibe (2) dicker als die andere Glasscheibe (5, 4) ist, und
- eine auf der Innenseite der Isolierscheibe (2) angeordnete Glashalteleiste (25) eine analog zur Schrägstellung der Innenflächen (15) der Abstandshalter (3) schräg verlaufende Innenfläche (15') aufweist, die etwa mit der Innenfläche (15) des Abstandshalters (3) fluchtet.

2. Fenster nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die eine Glasscheibe (4, 5) etwa 1-2 mm dicker ist wie die andere Glasscheibe (5, 4).

3. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die dickere der Glasscheiben (4, 5) die außen liegende Glasscheibe ist.

4. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
der auf der Außenseite der Isolierscheibe (2) anliegende Teil des Fensterflügels (16) zur Fenstermitte (6) hin reicht bis etwa zur Außenkante der Innenfläche (15) des Abstandshalters (3).

5. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
der auf der Außenseite der Isolierscheibe (2) anliegende Teil des Fensterflügels (16) soweit zur Fenstermitte (6) als äußerstem Durchblickpunkt (36)

hinreicht, daß ein durch diesen äußersten Durchblickpunkt (36) hindurch verlaufender Lichtstrahl (35) unter Berücksichtigung der Brechung durch die Scheiben (2) entlang der Innenfläche (15) der Abstandshalter (3) sowie entlang der Innenfläche (15') der Glashalteleiste (25) verläuft, welche in ihrer Anlage an der inneren Scheibe (2) den innersten Durchblickpunkt (37) bildet.

6. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
eine Dichtung (8) zwischen dem Flügel (16) und dem Fensterstock (17) eine Tiefe einer Dichtungsnut (9) von nur etwa 8 mm erfordert.

7. Fenster nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Dichtung (8) zwischen Flügel (16) und Stock (17) eine Breite einer Dichtungsanlagefläche (10) in Richtung der Fensterebene von maximal 10 mm erfordert.

8. Fenster nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Dichtung (8) aus einem tragenden Basisband (19) aus Gummi und einem darauf als Abdichtelement aufgebrachtten hohlen Dichtprofil (20) aus Zellgummi besteht.

9. Fenster nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
am in die Dichtungsnut (9) gerichteten Endbereich des Basisbandes (19) ein in der Nut fixiertes schräg zurückgerichtetes Nasenprofil (21) aus Gummi ausgebildet ist.

10. Fenster nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
im Bereich zwischen dem Nasenprofil (21) und dem Dichtprofil (20) eine Anlagelippe (22) aus Gummi mit Beschichtung aus Zellgummi angeordnet ist.

11. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die einzelnen Schenkel eines Flügels (16) in der Breite, also quer zur Blickrichtung (7) möglichst schmal und in der Tiefe, also in Blickrichtung (7) möglichst tief ausgebildet sind.

12. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
ein Wetterschenkel (18) am Flügel (16) separat und nachträglich befestigt ist.

13. Fenster nach einem der Ansprüche 5 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Schenkel des Flügels (16) unter Einbeziehung der Glashalteleiste (25) in Blickrichtung ein Verhältnis von Breite zu Tiefe von höchstens 1,0, vorzugsweise 0,7 bis 0,9, bei einem Flügel ohne Überschlag für einen Gegenflügel aufweist.

Claims

1. A window having at least one insulating pane (2) which includes at least two glass panes (4, 5) which are arranged at a spacing relative to each other by means of spacers (5) and which are substantially sealingly connected together, characterised in that

- the inside surface (15) of the spacers (3), which faces towards the centre of the window, is arranged inclinedly with an increasing spacing relative to the centre (6) of the window from the outside inwardly, in relation to the direction of view (7) of a viewer, which is directed from the outside inwardly,
- one of the glass panes (4, 5) of the insulating pane (2) is thicker than the other glass pane (5, 4), and
- a glass retaining strip (25) arranged on the inward side of the insulating pane (2) has an inside surface (15') which extends inclinedly in a similar manner to the inclined positioning of the inside surfaces (15) of the spacers (3) and which approximately aligns with the inside surface (15) of the spacer (3).

2. A window according to claim 1 characterised in that one glass pane (4, 5) is about 1-2 mm thicker than the other glass pane (5, 4).

3. A window according to one of the preceding claims characterised in that the thicker of the glass panes (4, 5) is the outwardly disposed glass pane.

4. A window according to one of the preceding claims characterised in that the part of the window leaf (16) which bears against the outward side of the insulating pane (2) extends towards the centre (6) of the window to approximately the outer edge of the inside surface (15) of the spacer (3).

5. A window according to one of the preceding claims characterised in that the part of the window leaf (16) which bears against the outward side of the insulating pane (2) extends so far to the centre (6) of the window as the outermost point (36) of viewing through the window that a light beam (35) passing through said outermost viewing point (36), having regard to refraction by the panes (2), extends along

the inside surface (15) of the spacers (3) and along the inside surface (15') of the glass retaining strip (25) which at its contact against the inner pane (2) forms the innermost point (37) of viewing through the window.

6. A window according to one of the preceding claims characterised in that a seal (8) between the leaf (16) and the window jamb (17) requires a depth for a sealing groove (9) of only about 8 mm.

7. A window according to claim 6 characterised in that the seal (8) between the leaf (16) and the jamb (17) requires a width of a seal contact surface (10) in the direction of the plane of the window of a maximum of 10 mm.

8. A window according to one of claims 6 and 7 characterised in that the seal (8) comprises a supporting base strip (19) of rubber and a hollow seal profile (20) of foam rubber which is mounted on the base strip as a sealing element.

9. A window according to one of claims 6 to 8 characterised in that provided at the end region of the base strip (19), which is directed into the sealing groove (9), is a nose profile (21) of rubber which is fixed in the groove and which is directed inclinedly back.

10. A window according to claim 9 characterised in that arranged in the region between the nose profile (21) and the sealing profile (20) is a contact lip (22) of rubber with a covering of foam rubber.

11. A window according to one of the preceding claims characterised in that the individual legs of a leaf (16) are as narrow as possible in respect of width, that is to say transversely with respect to the direction of view (7), and as deep as possible in respect of depth, that is to say in the direction of view (7).

12. A window according to one of the preceding claims characterised in that a weather drip member (18) is separately and subsequently fixed to the leaf (16).

13. A window according to one of claims 5 to 12 characterised in that the legs of the leaf (16) including the glass retaining strip (25) in the direction of view involve a ratio of width to depth of at most 1.0, preferably from 0.7 to 0.9, in the case of a leaf without overlap portion for a co-operating leaf.

Revendications

1. Fenêtre avec au moins une vitre isolante (2) qui comprend au moins deux vitres en verre (4, 5) reliées entre elles de manière sensiblement étanche

et maintenues à distance l'une de l'autre par des écarteurs (3), caractérisée en ce que la surface intérieure (15) des écarteurs (3), tournée vers le milieu de la fenêtre par rapport à la direction (7) du regard d'un observateur de l'intérieur vers l'extérieur, est placée dans un plan incliné de l'extérieur vers l'intérieur avec un écartement croissant par rapport au milieu (6) de la fenêtre,

- l'une des vitres de verre (4, 5) de la vitre isolante (2) est plus épaisse que l'autre vitre de verre (5, 4),
- l'une des lisses de maintien (25) disposée sur la face interne de la vitre isolante (2), présente une surface interne (15') s'étendant dans un plan incliné de manière analogue à la position inclinée des surfaces internes (15) des écarteurs (3) en alignement approximatif avec la surface interne (15) de l'écarteur (3).

2. Fenêtre selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une vitre de verre (4, 5) est environ de 1 à 2 mm plus épaisse que l'autre vitre de verre (5, 4).

3. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la plus épaisse des vitres de verre (4, 5) est la vitre de verre se trouvant à l'extérieur.

4. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie interne du battant de fenêtre (10) appliqué contre la face externe de la vitre isolante (2) s'étend jusqu'au milieu de fenêtre (6) pour atteindre le bord externe de la surface interne (15) de l'écarteur (3).

5. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie interne du battant de fenêtre (16) appliqué contre la face externe de la vitre isolante (2) s'étend jusqu'au milieu de fenêtre (6) en tant que point de regard (36) le plus à l'extérieur de sorte qu'un rayon lumineux (35) qui traverse ce point de regard (36) le plus extérieur en tenant compte de l'incidence de réfraction des vitres (2) s'étend le long de la surface interne (15) des écarteurs (3) ainsi que le long de la surface interne (15') de la lisse de maintien (25) qui forme le point de regard le plus intérieur (37) dans leur application contre la vitre interne (2).

6. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'une garniture d'étanchéité (8) entre le battant (16) et le montant (17) nécessite une profondeur de rainure d'étanchéité (9) d'environ 8 mm seulement.

7. Fenêtre selon la revendication 6, caractérisée en

ce que la garniture d'étanchéité (8) entre le battant (16) et le montant (17) nécessite une largeur d'une surface d'application d'étanchéité (10) en direction du plan de la fenêtre de 10 mm maximum.

8. Fenêtre selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisée en ce que la garniture d'étanchéité (8) se compose d'une bande de base porteuse (19) en caoutchouc et d'un profilé d'étanchéité (20) en caoutchouc cellulaire creux appliqué sur la bande pour établir l'étanchéité.

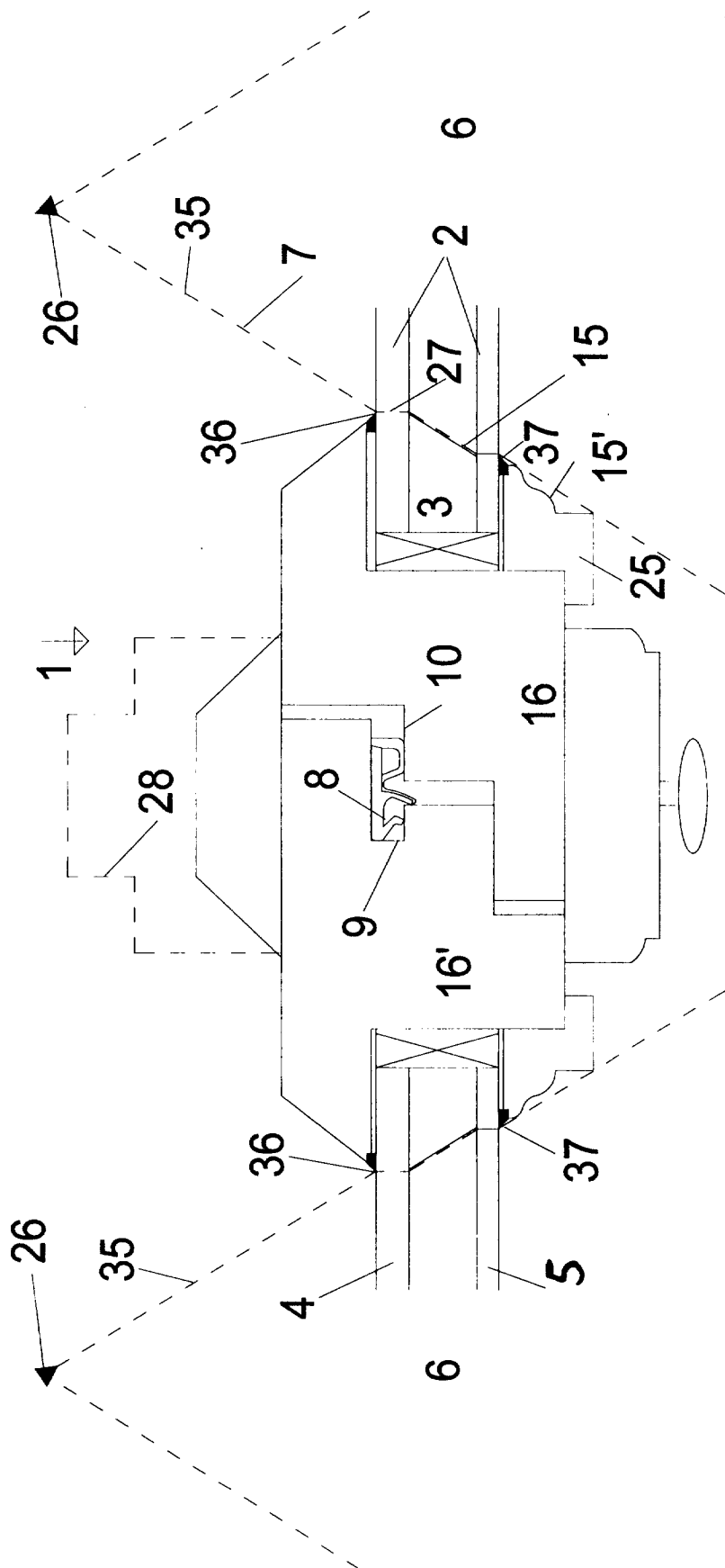
9. Fenêtre selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisée en ce que sur la zone d'étanchéité dirigée dans la rainure d'étanchéité (9) de la bande de base (19) est constitué un profilé en forme de nez (21) en caoutchouc revenant dans la rainure de manière inclinée et fixée.

10. Fenêtre selon la revendication 9, caractérisée en ce que dans la zone entre le profilé en nez (21) et le profilé d'étanchéité (20) est disposée une lèvre d'application (22) en caoutchouc munie d'un revêtement en caoutchouc cellulaire.

11. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque côté d'un montant (16) est le plus étroit possible en largeur c'est-à-dire transversalement à la direction du regard (7) et le plus profond possible c'est-à-dire dans le sens du regard (7).

12. Fenêtre selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un côté tout temps (18) est fixé séparément et après coup sur le battant (16).

13. Fenêtre selon l'une des revendications 5 à 12, caractérisée en ce que les côtés du battant (16) présentent pour un contrebattant en tenant compte de la lisse de maintien (25) dans le sens de regard un rapport entre la largeur et la profondeur tout au plus de 1,0 de préférence de 0,7 à 0,9 pour un battant sans recouvrement.



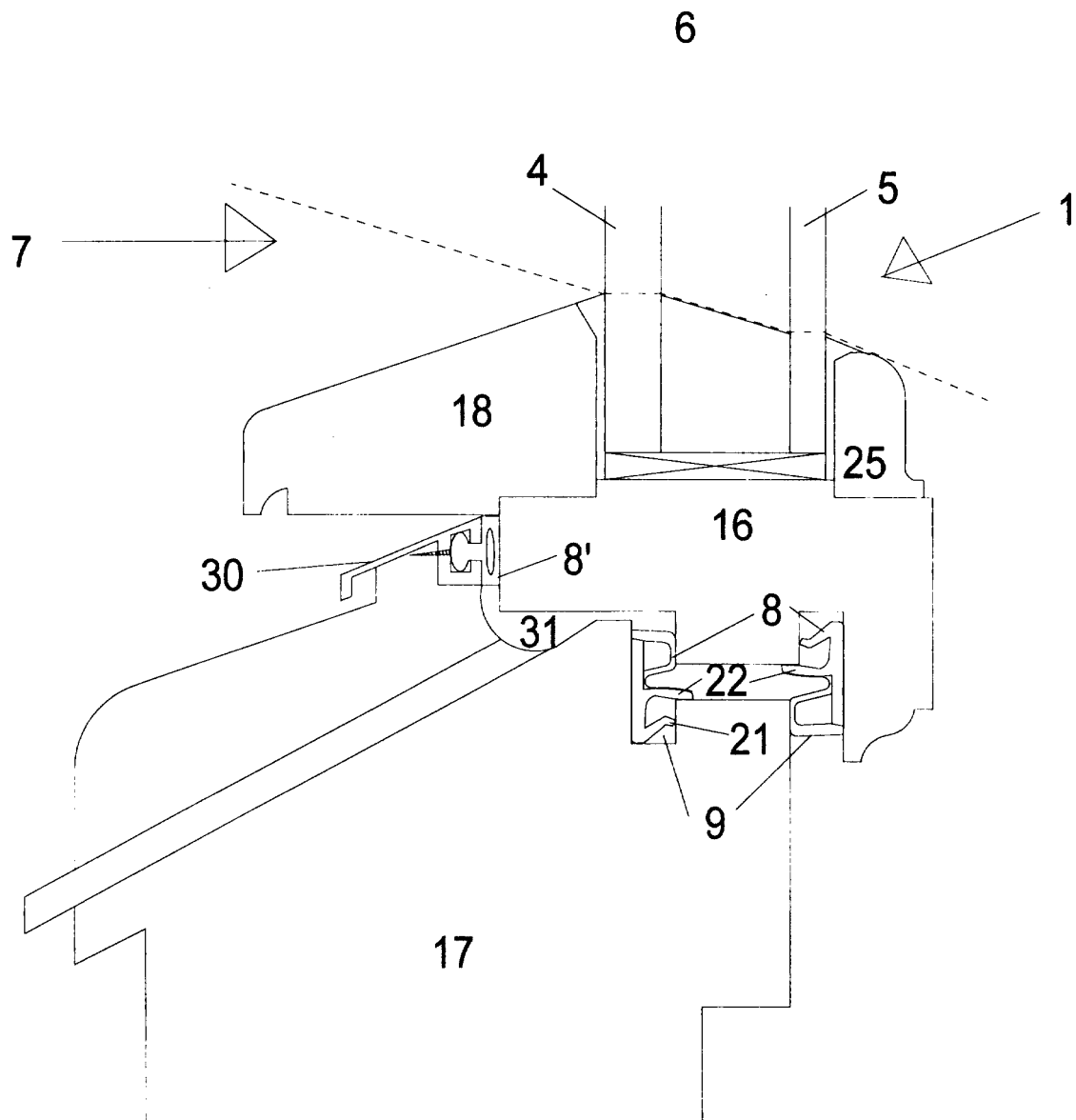


Fig. 2

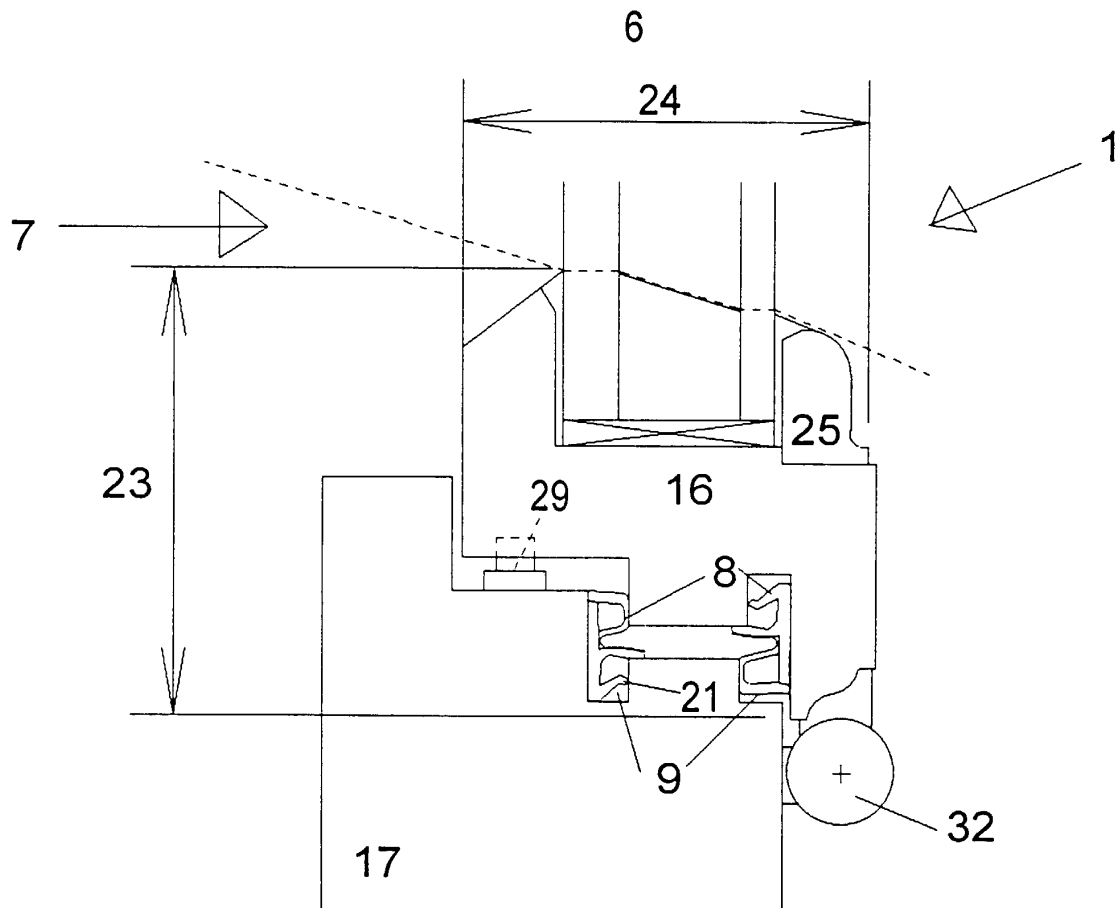


Fig. 3