



(11)

EP 2 594 723 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.10.2014 Patentblatt 2014/42

(51) Int Cl.:
E05B 65/10 ^(2006.01) **E05B 15/16** ^(2006.01)
E06B 5/11 ^(2006.01) **E06B 5/10** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11189347.5**

(22) Anmeldetag: **16.11.2011**

(54) Sicherheitstür in einbruchhemmender Ausführung

Safety door in burglary inhibiting design

Porte de sécurité conçue de manière résistante aux effractions

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.05.2013 Patentblatt 2013/21

(73) Patentinhaber: **Sälzer GmbH
35037 Marburg (DE)**

(72) Erfinder: **Sälzer, Heinrich
35037 Marburg (DE)**

(74) Vertreter: **Bauer, Dirk
Bauer Wagner Priesmeyer
Patent- und Rechtsanwälte
Grüner Weg 1
52070 Aachen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 262 623 EP-A1- 1 275 798
EP-A1- 2 199 501 DE-C1- 19 923 922
DE-U1- 7 803 666 DE-U1-202008 005 366**

EP 2 594 723 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Einleitung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitstür in einbruchhemmender Ausführung mit einer Zarge oder einem Blendrahmen jeweils zur Verankerung an einem Gebäudeteil und mindestens einem um eine vertikale Achse drehbar gelagerten und über Bänder mit der Zarge oder dem Blendrahmen verbundenen Flügel, der ein Füllungselement aufweist und der mittels Verriegelungselementen formschlüssig in der Zarge oder dem Blendrahmen verriegelbar ist, wobei die Verriegelungselemente mittels eines auf einer Innenseite des Flügels angeordneten Betätigungselements von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung überführbar sind, wobei das Betätigungselement in einem Schutzbereich gegen eine unbefugte Manipulation im Zuge eines Einbruchversuchs vollflächig geschützt ist, wobei der Schutzbereich sich - von einer horizontalen Mittelachse des Betätigungselements aus gemessen - mindestens jeweils 80 mm nach oben und nach unten erstreckt und eine Breite besitzt, die mindestens der Breite des Betätigungselements zuzüglich nach rechts und/oder links mindestens 50 mm entspricht, wobei der Schutzbereich zumindest teilweise von

- einer in dem Flügel angeordneten Einlage aus einem Hartstahl und/oder
- einem Füllungselement in Form einer Verglasung aus einem Verbund aus mindestens vier jeweils miteinander verbundenen Scheiben aufweist, von denen mindestens zwei Scheiben aus Glas und mindestens zwei Scheiben aus Polycarbonat bestehen, und/oder
- einem Füllungselement in Form eines undurchsichtigen Paneels mit mindestens einer Schicht aus einem Hartstahl und/oder
- einem Füllungselement in Form eines Gitters mit einer Mehrzahl von vorzugsweise horizontal verlaufenden Gitterstäben, die einen L-förmigen Querschnitt besitzen und jeweils mit einer Firstlinie nach oben in vertikaler Ausrichtung übereinander angeordnet sind, wobei der Abstand benachbarter Gitterstäbe so gewählt ist, dass eine in vertikale Richtung gemessene Höhe eines Zwischenraums höchstens 25 mm, vorzugsweise höchstens 20 mm, beträgt und die Firstlinie eines unteren von zwei Gitterstäben oberhalb mindestens einer Basislinie des oberen von zwei Gitterstäben angeordnet ist, wobei des weiteren die Wandstärke der Profile der Gitterstäbe mindestens 3 mm, vorzugsweise mindestens 3,5 mm, weiter vorzugsweise mindestens 4 mm, beträgt,

gebildet ist, wobei der Schutzbereich ein von dem Betätigungselement betätigbares Schloss beinhaltet und sich in horizontaler Richtung neben dem Schloss über einen Falzbereich entweder bis in die Zarge oder den Blendrahmen oder im Falle einer zweiflügeligen Tür bis in den Stellflügel erstreckt und dort jeweils von mindestens einer Einlage aus Hartstahl gebildet ist.

[0002] Sicherheitstüren in einbruchhemmender Ausführung stellen einem Einbruchversuch einen deutlich höheren Widerstand entgegen, als es für herkömmliche oder einfache Türen der Fall ist. Um eine einbruchhemmende Ausführung handelt es sich beispielsweise dann, wenn die Sicherheitstür den Anforderungen der DIN EN 1627 entspricht und in die Klassen RC1 bis RC6, insbesondere RC2 bis RC4, eingeordnet werden kann.

[0003] Bei dem auf der Innenseite des Flügels angeordneten Betätigungselement kann es sich insbesondere um ein Panikentriegelungselement handeln, das beispielsweise als schwenkbare Griffstange, verschiebbare Druckstange oder als Drücker einer Notausgangstür ausgebildet sein kann.

[0004] Sicherheitstüren der vorgenannten Art zeichnen sich dadurch aus, dass die Verriegelung der Tür in einer Verriegelungsstellung durch simple Betätigung des auf der Innenseite befindlichen Betätigungselements aufgehoben werden kann, so dass der Durchgang für Personen freigegeben ist. In Paniksituationen, in denen ein rasches Flüchten von großer Bedeutung ist, ist es für in dem Gebäude befindliche Personen demnach nicht erforderlich, die Verriegelung der Tür mittels eines Schlüssels, Codes oder Ähnlichem möglicherweise zeitraubend aufzuheben, bevor sie das Gebäude verlassen können. Dennoch ist der Zugang zu dem Gebäude bei verriegeltem Abschlussteil von der Außenseite her nicht möglich.

[0005] Darüber hinaus gibt es auch Türen, die zusätzlich zu dem Schloss, das mittels der Betätigungseinrichtung entriegelbar ist, mit einem zusätzlichen Elektrofallenschloss ausgestattet sind, um insbesondere in Nachtzeiten eine erhöhte Sicherheit gegen unbefugtes Eindringen von außen zu erzielen. Das zusätzliche Elektrofallenschloss wird beispielsweise über einen Alarmknopf, einen Drucktaster oder von einer Pforte aus stromlos geschaltet, wenn eine Person durch die Sicherheitstür das Gebäude nach außen verlassen möchte. Gleichwohl ist zu Zeiten von Publikumsverkehr dieses zusätzliche Elektrofallenschloss häufig dauerhaft deaktiviert, um im Panikfall eine rasche und ungehinderte Flucht der in dem Gebäude befindlichen Personen zu ermöglichen.

[0006] Im Hinblick auf die Einbruchsicherheit bildet das Betätigungselement jedoch eine Schwachstelle, da es für ein

unbefugtes Eindringen in das Gebäude lediglich erforderlich ist, von außen eine Öffnung in dem Flügel der Sicherheitstür zu schaffen, durch die mittels geeigneter Hilfsmittel das Betätigungselement betätigt werden kann, so dass sich die Tür öffnet.

5 Stand der Technik

[0007] Aus der EP 2 058 459 A1 ist ein Gebäudeabschluss mit Panikentriegelungselement bekannt, bei dem das Panikentriegelungselement auf der Innenseite durch eine Sicherheitseinrichtung, beispielsweise in Form eines abgewinkelten Schutzstreifens, abgeschirmt ist, so dass eine unbefugte Manipulation des Panikentriegelungselements von der Außenseite her nicht möglich ist. Neben den optischen Nachteilen, die die bekannte Sicherheitseinrichtung mit sich bringt, ist es ferner von Nachteil, dass die Sicherheitseinrichtung bei durchsichtigen Gebäudeabschlüssen von der Außenseite her sichtbar ist, so dass ein Eindringling entsprechende Vorbereitungen treffen kann, um auch die Sicherheitseinrichtung zu umgehen.

[0008] Aus der DE 199 23 922 C1 geht ein Sicherheitsfenster oder eine Sicherheitstür in beschusshemmender oder einbruchhemmender Ausführung hervor. Die Hemmung gegen derartige Angriffe wird insbesondere durch Einlagen erreicht, die in Hohlkammern des Fensters beziehungsweise der Tür eingelegt werden können. In einem Überlappungsbereich zwischen dem Flügelrahmen und dem Blendrahmen werden massive Randstreifen vorgesehen, die an Blend- und Flügelrahmen angebracht werden.

[0009] Die DE 78 03 666 U 1 beschreibt Gebäudeabschlüsse in Form einer Tür oder eines Fensters, wobei der Gebäudeabschluss schussicher ausgeführt sein soll. Hierzu sind in den Rahmenprofilen entsprechende Einlagen vorgesehen.

Aufgabe

[0010] Aus diesem Grund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Sicherheitstür der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass die den Einbruchschutz erhöhenden Elemente der Sicherheitstür nicht sichtbar sind.

Lösung

[0011] Erzielt wird diese Aufgabe dadurch, dass der Flügel einen Flügelrahmen aufweist, der aus vertikal und horizontal verlaufenden Rahmenprofilen zusammengesetzt ist und einen horizontal verlaufenden Riegel aufweist, der ein von Rahmenprofilen und dem Riegel eingefasstes oberes Füllungselement in Form einer Verbundverglasung von einem von Rahmenprofilen und dem Riegel eingefassten unteren Füllungselement trennt und das Betätigungselement - in horizontaler Richtung von einer Außenseite des Flügels her betrachtet - teilweise von dem Riegel verdeckt ist, wobei in dem Riegel eine Einlage aus Hartstahl angeordnet ist, die zumindest einen Teil des Schutzbereichs bildet.

[0012] Dass das Betätigungselement in einem Schutzbereich gegen eine unbefugte Manipulation im Zuge eines Einbruchversuchs vollflächig geschützt ist, soll gemäß der vorliegenden Erfindung bedeuten, dass eventuelle Lücken in dem Schutzbereich - zumindest in eine Richtung gemessen - ein Maß von 15 mm, vorzugsweise 12 mm, weiter vorzugsweise 10 mm, nicht überschreiten dürfen. Lücken dieser Größenordnung mögen zwar erlauben, dass ein Angreifer beispielsweise eine Bohrung mit dem Durchmesser des vorgenannten Lücken-Maßes erzeugt, nicht jedoch, dass durch eine solche Bohrung das Betätigungselement erfolgreich manipuliert und die Tür unbefugt geöffnet wird.

[0013] Als horizontale Mittelachse des Betätigungselements wird beispielsweise die Mittellinie eines Drückergiffs beziehungsweise die Mittellinie eines Druckbalkens oder einer Griffstange verstanden.

[0014] Das Betätigungselement, das sich innerhalb des Schutzbereichs befindet, wird "nicht sichtbar" so abgeschirmt, dass einem Einbruchversuch durch Manipulation des Betätigungselements entgegengewirkt wird. Dadurch, dass die in dem Schutzbereich verwendeten Einlagen und Materialien für eine unbefugte Person nicht erkennbar sind, kann sich diese auch nicht entsprechend auf einen Einbruch vorbereiten und ist nicht mit den erforderlichen Werkzeugen ausgerüstet.

[0015] Der Riegel wird oftmals auch als Kämpfer oder Kämpferprofil bezeichnet.

[0016] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, dass der Schutzbereich sich - von der horizontalen Mittelachse des Betätigungselements aus gemessen - mindestens jeweils 100 mm, vorzugsweise mindestens 150 mm, weiter vorzugsweise mindestens 250 mm, nach oben und nach unten erstreckt.

[0017] Um einen optimalen Anbohrschutz zu erhalten, sollte der Hartstahl eine Mindest-Zugfestigkeit von 500 N/mm², vorzugsweise von 600 N/mm², weiter vorzugsweise von 800 N/mm², und/oder eine Mindest-Härte von 150 HB, vorzugsweise von 180 HB, weiter vorzugsweise von mindestens 220 HB, besitzen.

[0018] Zusätzlich kann es von Vorteil sein, wenn der Riegel eine Einlage aufweist, die sich über dessen gesamte Breite erstreckt.

[0019] Um eine gute Einbruchhemmung im Bereich der Verglasung zu erhalten, sollte sie mindestens zwei Scheiben,

vorzugsweise mindestens drei Scheiben, weiter vorzugsweise vier Scheiben, aus Polycarbonat aufweisen, die jeweils mittels einer Folie oder einer plastischen Vergussmasse miteinander oder mit mindestens einer weiteren Glasscheibe verbunden, insbesondere verklebt sind.

[0020] Dabei kann die Verglasung einen mit Luft oder mit Gas gefüllten Zwischenraum zwischen zwei Scheiben besitzen, wobei der Zwischenraum vorzugsweise auf beiden Seiten jeweils von einer Scheibe aus Glas begrenzt ist und diese beiden Scheiben mittels umlaufender Abstandshalter in ihre Lage zueinander gehalten sind.

[0021] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Tür, insbesondere der Flügel, insbesondere ein Füllungselement des Flügels und insbesondere ein von einer Verglasung gebildetes Füllungselement des Flügels, mit einer Detektionseinrichtung, vorzugsweise einer Alarmspinne oder einem Alarmdraht, zur Detektion eines Einbruchsversuchs versehen ist und dass bei Detektion eines Einbruchsversuchs das Betätigungselement in einer Grundstellung, in der die Verriegelungselemente verriegelt sind, blockiert wird oder ausgekoppelt wird, so dass auch bei seiner Betätigung die Verriegelungselemente verriegelt bleiben. Die Scheibe, die mit der Alarmspinne oder dem Alarmdraht versehen ist, sollte vorzugsweise aus Sicherheitsglas bestehen, das auch bei kleinräumiger Beschädigung großflächig in eine Vielzahl kleiner Einzelstücke zerfällt. Hierzu sollte das Sicherheitsglas vorgespannt oder zumindest teilweise vorgespannt sein.

[0022] Bezüglich der Dicke einer Einlage und/oder Schicht aus Hartstahl ist es vorteilhaft, wenn sie mindestens 1 mm, vorzugsweise mindestens 1,5 mm, weiter vorzugsweise mindestens 2 mm, beträgt. Allerdings ist es ferner vorteilhaft, wenn die Dicke der Einlage und/oder Schicht aus Hartstahl höchstens 3,5 mm, vorzugsweise höchstens 3 mm, weiter vorzugsweise höchstens 2,5 mm, beträgt.

[0023] Eine besonders gute Einbruchhemmung wird erzielt, wenn sich die mindestens eine Einlage in der Zarge, dem Blendrahmen oder dem Stellflügel und eine Einlage in dem Flügel, vorzugsweise in dem vertikalen Rahmenprofil, in einer horizontalen Ansicht überlappen.

[0024] Für den Fall, dass neben einer Einbruchhemmung auch eine Durchschusshemmung erzielt werden soll, ist eine Kombination der Einlage aus einem Hartstahl mit einer Einlage aus Aluminium sinnvoll. Diese Kombination ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn die Kammern in den Rahmenprofilen keine Unterteilungsstege aufweisen und in etwa 10 mm tief sind.

[0025] Wenn die Einlagen als Kurzstücke ausgebildet sind, eignet sich zu Fixierungszwecken besonders, wenn die Einlage aus einem Hartstahl in einer eingefrästen Tasche in der Einlage aus Aluminium eingelegt ist.

[0026] Eine besonders gute Einbruchhemmung wird ferner erzielt, wenn eine senkrecht zu der Türblattebene ausgerichtete Leiste aus Stahl in eine Nut in einem massiven Aluminium-Profilstreifen, der in dem Flügelrahmen angeordnet ist, eingelassen ist, wobei die Leiste aus Stahl in eine Nut in einem weiteren massiven Aluminium- Profilstreifen, der in dem Blendrahmen angeordnet ist, eingreift. Dabei kann die Leiste beispielsweise aus Edelstahl oder auch Hartstahl bestehen. Die senkrecht ausgerichtete Leiste dient insbesondere als optimaler Anbohrschutz, da sie parallel zu einem eingesetzten Bohrer verläuft und sich letztgenannter somit leicht verhakt. Ferner kann man die die Sicherheitstür im Bereich der senkrecht zu der Türblattebene ausgerichteten Leiste nicht aufhebeln. Die Anordnung der Leiste eignet sich besonders, um Spalte von mehr als 15 mm abzusichern.

Ausführungsbeispiel

[0027] Besonders deutlich wird die Erfindung anhand der nachfolgenden Ausführungsbeispiele zu jeweils einer erfindungsgemäßen Sicherheitstür.

[0028] Es zeigt

- Fig. 1: eine Außenansicht einer ersten erfindungsgemäßen Sicherheitstür,
- Fig. 2: eine Innenansicht der Sicherheitstür gemäß Figur 1,
- Fig. 3: eine Innenansicht einer erfindungsgemäßen Sicherheitstür mit alternativem Betätigungselement,
- Fig. 4: eine Innenansicht einer erfindungsgemäßen Sicherheitstür mit einem zweiten alternativen Betätigungselement,
- Fig. 5: einen Horizontalschnitt im Bereich des Schlosses einer erfindungsgemäßen Sicherheitstür gemäß Figur 1,
- Fig. 5a: wie Figur 5 mit alternativ ausgebildetem Flügelrahmen,
- Fig. 6: Vertikalschnitt im Bereich des Riegels einer erfindungsgemäßen Sicherheitstür,
- Fig. 6a: wie Figur 6 mit alternativer Anordnung der Einlagen,
- Fig. 7: einen Schnitt durch einen alternativen Glasaufbau,
- Fig. 8: einen Horizontalschnitt im Bereich des Schlosses der Sicherheitstür gemäß Figur 1 mit einer Leiste aus Stahl,
- Fig. 9: wie Fig. 8 und
- Fig. 10: einen Vertikalschnitt durch eine alternative Sicherheitstür.

[0029] In der Figur 1 ist eine Außenansicht einer ersten erfindungsgemäßen Sicherheitstür 1 aus Aluminium dargestellt. Die Sicherheitstür 1 besitzt einen Flügel 2 mit einem Flügelrahmen 3 aus horizontalen und vertikalen Rahmenprofilen

4 sowie einen horizontal verlaufenden Riegel 5 in der Mitte des Flügels 2. In einer oberen Hälfte des Flügels 2 wird ein oberes Füllungselement 6 in Form einer Verbundverglasung 7 und in einer unteren Hälfte des Flügels 2 ein unteres Füllungselement 8 in Form eines undurchsichtigen Paneels 9 jeweils von den Rahmenprofilen 4 und dem Riegel 5 eingefasst, wobei der Riegel 5 das obere von dem unteren Füllungselement 6, 8 trennt.

[0030] Der Flügel 2 ist auf einer Bandseite 10 über drei Bänder 11 an einem Blendrahmen 12 gelagert. Auf der gegenüberliegenden Seite ist die Sicherheitstür 1 mit einem Schloss 13 (Figur 5) ausgestattet, wobei auf der in der Figur 1 gezeigten Außenseite ein Türbeschlag 14 mit einfachem Türknauf angeordnet ist.

[0031] Der Flügel 2 ist mittels nicht in der Figur 1 dargestellten Verriegelungselementen formschlüssig in dem Blendrahmen 12 verriegelbar, wobei die Verriegelungselemente mittels eines auf einer Innenseite des Flügels 2 angeordneten Betätigungselements 15 (Figur 2) von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung überführbar sind.

[0032] Sowohl der Blendrahmen 12 als auch der Flügelrahmen 3 sind aus Hohlprofilen zusammengesetzt, wobei Kammern der Hohlprofile auf ihrer einem Außenbereich A zugewandten Seite hin mit Einlagen 16 aus einem Hartstahl ausgestattet sind. Wie in der Figur 1 gut erkennbar, ist der Blendrahmen 12 sowohl auf der Bandseite 10 als auch auf der Schlossseite mit zwei schmalen vertikal verlaufenden Einlagen 16 versehen. Der Flügelrahmen 3 weist ebenfalls auf der Bandseite 10 und der Schlossseite auf der dem Blendrahmen 12 zugewandten Seite hin eine schmale vertikal verlaufende Einlage 16 und eine breite, ebenfalls vertikal verlaufende Einlage 16 auf, die auf der Schlossseite beinahe den gesamten Teil des Türbeschlags 14 überdeckt. Über die gesamte Länge des Riegels 5 sind drei parallele Einlagen 16 angeordnet, wobei die obere und untere Einlage 16 schmal und die mittlere Einlage 16 breit ausgebildet sind. Die genaue Lage der Einlagen 16 wird in den Figuren 5 bis 6a gezeigt.

[0033] Eine Innenansicht der Sicherheitstür 1 gemäß Figur 1 ist in der Figur 2 gezeigt, wobei das Betätigungselement 15 als Drückergriff 17 ausgebildet ist. Die Mittellinie 18 des Drückergriiffs 17 definiert eine horizontale Mittelachse des Betätigungselements 15 von der aus sich ein Schutzbereich 19 gemäß der vorliegenden Erfindung mindestens jeweils 80 mm nach oben und nach unten erstrecken sollte. Ferner sollte der Schutzbereich 19 gemäß der Erfindung eine Breite besitzen, die mindestens der Breite des Betätigungselements 15 zuzüglich nach rechts und links jeweils mindestens 50 mm entspricht.

[0034] Die Verbundverglasung 7 der Sicherheitstür 1 besteht aus einem Verbund aus sechs miteinander verbundener Scheiben aus Polycarbonat und Glas (Figur 5), das Paneel 9 ist mit einer Schicht aus einem Hartstahl ausgestattet (Figur 6) und der Flügel 2 ist wie zuvor beschrieben mit Einlagen 16 aus Hartstahl ausgestattet, so dass sich der Schutzbereich 19 der Sicherheitstür 1 über den gesamten Flügel 2 und Teile des Blendrahmens 12 erstreckt. Bei dem Glas handelt es sich um insgesamt oder aber nur teilweise vorgespanntes Einscheibensicherheitsglas, das härter als Floatglas und schwer zu sägen ist.

[0035] In der Figur 3 ist eine Innenansicht einer alternativ ausgebildeten Sicherheitstür 1' mit einem als Griffstange 20 ausgebildeten Betätigungselement 15 gezeigt, wobei die Griffstange 20 von der Bandseite 10 zu der Schlossseite des Flügels 2 reicht. Die horizontale Mittelachse des Betätigungselements 15 wird hier durch die Mittellinie 21 der Griffstange 20 definiert. Analog zu der Sicherheitstür 1 gemäß Figur 1 sind auch bei der Sicherheitstür 1' der Blendrahmen 12, der Flügelrahmen 3 und der Riegel 5 im Bereich des Betätigungselements 15 mit Einlagen 16 aus Hartstahl versehen.

[0036] Die in der Figur 4 gezeigte weitere erfindungsgemäße Sicherheitstür 1" besitzt einen Druckbalken 22 als Betätigungselement 15, dessen Mittellinie 23 die horizontale Mittelachse des Betätigungselements 15 definiert.

[0037] Die Figur 5 zeigt einen Horizontalschnitt im Bereich des Schlosses 13 der Sicherheitstür 1 gemäß Figur 1, aus der der Aufbau des Blendrahmens 12 und des Flügelrahmens 3 sowie der Aufbau der Verbundverglasung 7 und die Anordnung der Einlagen 16 hervorgeht. Sowohl der Blendrahmen 12 als auch der Flügelrahmen 3 bestehen aus äußeren Rahmenprofilen 24, 24' und inneren Rahmenprofilen 25, 25', die über Isolierprofile 26 zusammengehalten werden. Die äußeren Rahmenprofile 24 sind als Hohlprofile ausgebildet und weisen jeweils zwei Kammern 27 auf, in denen jeweils eine Einlage 16 aus 1, 5 mm dickem Hartstahl untergebracht ist. Der Abstand a zwischen benachbarten Einlagen 16 entspricht in etwa den Abständen der Kammern 27 und ist jeweils kleiner als 13 mm.

[0038] Die Verbundverglasung 7 besteht aus zwei Scheibenpaketen aus jeweils drei Scheiben, wobei zwischen den Scheibenpaketen ein mit Gas gefüllter Zwischenraum 28 besteht, in dem ein umlaufender Abstandhalter 29 angeordnet ist. Die beiden Scheibenpakete umfassen jeweils eine Polycarbonat-Scheibe 30, die zwischen zwei Scheiben 31 aus Glas angeordnet ist, wobei die jeweils drei Scheiben über jeweils eine zwischen den Scheiben angeordnete Folie miteinander verklebt sind.

[0039] Der in der Figur 5a dargestellte Horizontalschnitt unterscheidet sich von der Figur 5 lediglich hinsichtlich des Aufbaus des äußeren Flügelrahmenprofils 24', das drei Kammern 27 aufweist, von denen die an der Verbundverglasung 7 befindliche Kammer 27 keine Einlage aus Hartstahl besitzt. Auf eine Einlage im Bereich der Verbundverglasung 7 kann verzichtet werden, da die Verbundverglasung 7 als solche bereits einen hohen Schutz vor Einbruch darstellt.

[0040] Aus der Figur 6 geht ein Vertikalschnitt durch die in Figur 1 dargestellte Sicherheitstür 1 im Bereich des Riegels 5 hervor, wobei abermals die Verbundverglasung 7 und das Paneel 9 zu erkennen ist. Das Paneel 9 besteht aus einer Dämmschicht 32, die auf beiden Seiten von jeweils einer Aluminiumplatte 33 begrenzt wird. Auf der dem Außenbereich A zugewandten Seite ist das Paneel 9 zusätzlich mit einer Schicht aus Hartstahl 34 versehen.

[0041] Das äußere Riegelprofil 35 ist als Hohlkammerprofil mit drei Kammern ausgebildet, von denen jede Kammer auf ihrer dem Außenbereich A zugewandten Seite hin mit einer Einlage 16 aus Hartstahl versehen ist. Da die obere und untere Kammer im Bereich der Verbundverglasung 7 beziehungsweise des verstärkten Paneels 9 verlaufen, kann auch auf die dortigen Einlagen verzichtet werden, was in der Figur 6a dargestellt ist.

[0042] Ein weiterer Unterschied zwischen der Sicherheitstür 1 gemäß Figur 6 zu der Sicherheitstür 1''' gemäß Figur 6a besteht darin, dass die Sicherheitstür 1''' gemäß Figur 6a ein oberes und ein unteres Füllungselement 6, 8 in Form einer Verbundverglasung 7 aufweist.

[0043] Ein Glasaufbau für eine alternative Verbundverglasung 7' ist in der Figur 7 dargestellt, wobei sich der Glasaufbau aus zwei identisch aufgebauten Scheibenpaketen 50 zusammensetzt, die über einen umlaufenden Abstandhalter 29 verbunden sind, der einen mit Gas befüllten Zwischenraum 28 zwischen den beiden Scheibenpaketen 50 dicht abschließt. Die beiden Scheibenpakete 50 bestehen jeweils aus fünf Scheiben, wobei sich Scheiben 31 aus Glas mit Scheiben 30 aus Polycarbonat abwechseln. Auf der dem Außenbereich A zugewandten Seite ist jeweils eine 6 mm starke Floatglasscheibe angeordnet, auf die eine 5 mm starke Polycarbonatscheibe, eine 5 mm starke Floatglasscheibe, eine 5 mm starke Polycarbonatscheibe und eine 4 mm starke Floatglasscheibe folgen. Zwei benachbarte Scheiben sind jeweils mit einer ca. 1,25 mm starken PUR- beziehungsweise PVB- Folie 51 verklebt.

[0044] In der Figur 8 ist der Horizontalschnitt der Sicherheitstür 1 gemäß Figur 5a mit der Abwandlung gezeigt, dass auf der dem Außenbereich A zugewandten Seite im Falzbereich zwischen Blendrahmen 12 und Flügelrahmen 3 eine Leiste 52 aus Stahl angeordnet ist, die senkrecht zu der Türblattebene ausgerichtet ist. Die Leiste 52 ist in eine Nut 53 des aus Aluminium bestehenden Blendrahmens 12 eingepresst und greift in eine Nut 54 des ebenfalls aus Aluminium bestehenden Flügelrahmens 3 ein, so dass eine Verzahnung von Blendrahmen 12 und Flügelrahmen 3 entsteht. Die 3 mm dicke Leiste 52 ist zusätzlich noch mit einer Edelstahl-Verstiftung 55 in der Nut 53 des Blendrahmens befestigt. Alternativ kann auch auf die Edelstahl-Verstiftung 55 verzichtet werden, was in der Figur 9 dargestellt ist.

[0045] Die Figur 10 zeigt ein letztes Beispiel einer erfindungsgemäßen Sicherheitstür 200, die mit einem Panikentriegelungselement in Form eines Druckbalkens 22 versehen ist, wobei ein Schnitt durch den Schlossbereich der Sicherheitstür 200 dargestellt ist. Auf der dem Außenbereich A zugewandten Seite ist der Flügel 2 der Sicherheitstür 200 im Bereich des Schlosses 13 mit einer Einlage 56 aus Aluminium versehen, die in vertikaler Richtung betrachtet als Kurzstück ausgebildet ist. Die Einlage 56 aus Aluminium hat in ihrem Randbereich eine Dicke d von etwa 10 mm und ist zu Montagezwecken über eine Fixierschraube 57 an dem Flügel 2 angeschraubt und besitzt eine zum Innenraum I offene Tasche 58, in der eine Einlage 59 aus Hartstahl untergebracht ist. Die Einlage 59 aus Hartstahl ist nicht mit Verbindungsmitteln an der Einlage 56 aus Aluminium oder dem Flügel 2 befestigt sondern liegt lediglich in der Tasche 58 der Aluminium-Einlage 56, wobei die Einlage 59 zu allen vier Seiten hin von dem Randbereich der Aluminium-Einlage begrenzt ist. Für den Fall, dass die Sicherheitstür 200 alternativ mit einem Drücker ausgestattet ist, ist die Hartstahl-Einlage 59 zur Durchführung einer Schraube 63 mit einem Durchbruch 60 mit einem Durchmesser von 12 mm versehen.

[0046] Auf der dem Außenbereich A zugewandten Seite ist die Sicherheitstür 200 mit einem Langschild 61 versehen, das über drei Schrauben 62 mit einem unter dem Druckbalken 22 angeordneten Innenschild 64 verbunden ist, wobei die Schrauben 62 durch die Aluminium-Einlage 56 geführt sind.

[0047] In den Figuren sind

1, 1', 1'', 1''', 200	Sicherheitstür
2	Flügel
3	Flügelrahmen
4	Rahmenprofil
5	Riegel
6	oberes Füllungselement
7, 7'	Verbundverglasung
8	unteres Füllungselement
9	Paneel
10	Bandseite
11	Band
12	Blendrahmen
13	Schloss
14	Türbeschlag
15	Betätigungselement
16	Einlage
17	Drückergriff
18	Mittellinie Drückergriff
19	Schutzbereich
20	Griffstange

21	Mittellinie Griffstange
22	Druckbalken
23	Mittellinie Druckbalken
24	äußeres Rahmenprofil Blendrahmen
5 24'	äußeres Rahmenprofil Flügelrahmen
25	inneres Rahmenprofil Blendrahmen
25'	inneres Rahmenprofil Flügelrahmen
26	Isolierprofil
27	Kammer
10 28	Zwischenraum
29	Abstandhalter
30	Polycarbonat-Scheibe
31	Scheibe aus Glas
32	Dämmschicht
15 33	Aluminiumplatte
34	Schicht aus Hartstahl
35	äußeres Riegelprofil
50	Scheibenpaket
51	PVB-Folie
20 52	Leiste
53	Nut Blendrahmen
54	Nut Flügelrahmen
55	Edelstahlverstiftung
56	Einlage Aluminium
25 57	Fixierschraube
58	Tasche
59	Einlage
60	Durchbruch
61	Langschild
30 62	Schraube
63	Schraube
64	Innenschild
A	Außenbereich
35 a	Abstand
I	Innenbereich
b	Abstand
h	Höhe
d	Dicke

Patentansprüche

1. Sicherheitstür (1, 1', 1", 1"', 200) in einbruchhemmender Ausführung mit einer Zarge (40) oder einem Blendrahmen (12) jeweils zur Verankerung an einem Gebäudeteil und mindestens einem um eine vertikale Achse drehbar gelagerten und über Bänder (11, 39) mit der Zarge (40) oder dem Blendrahmen (12) verbundenen Flügel (2), der ein Füllungselement (6, 8, 101) aufweist und der mittels Verriegelungselementen formschlüssig in der Zarge oder dem Blendrahmen (12) verriegelbar ist, wobei die Verriegelungselemente mittels eines auf einer Innenseite des Flügels (2) angeordneten Betätigungselements (15) von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung überführbar sind, wobei das Betätigungselement (15) in einem Schutzbereich (19) gegen eine unbefugte Manipulation im Zuge eines Einbruchversuchs vollflächig geschützt ist, wobei der Schutzbereich (19) sich - von einer horizontalen Mittelachse des Betätigungselements (15) aus gemessen - mindestens jeweils 80 mm nach oben und nach unten erstreckt und eine Breite besitzt, die mindestens der Breite des Betätigungselements (15) zuzüglich nach rechts und/oder links mindestens 50 mm entspricht, wobei der Schutzbereich (19) zumindest teilweise von
- einer in dem Flügel (2) angeordneten Einlage (16, 34, 59) aus einem Hartstahl und/oder
 - einem Füllungselement (6) in Form einer Verglasung (7, 7') aus einem Verbund aus mindestens vier jeweils miteinander verbundenen Scheiben (30, 31) aufweist, von denen mindestens zwei Scheiben (31) aus Glas und

mindestens zwei Scheiben (30) aus Polycarbonat bestehen, und/oder

- einem Füllungselement (8) in Form eines undurchsichtigen Paneels (9) mit mindestens einer Schicht (34) aus einem Hartstahl und/oder

- einem Füllungselement in Form eines Gitters mit einer Mehrzahl von vorzugsweise horizontal verlaufenden Gitterstäben, die einen L-förmigen Querschnitt besitzen und jeweils mit einer Firstlinie nach oben in vertikaler Ausrichtung übereinander angeordnet sind, wobei der Abstand benachbarter Gitterstäbe so gewählt ist, dass eine in vertikale Richtung gemessene Höhe eines Zwischenraums höchstens 25 mm, vorzugsweise höchstens 20 mm, beträgt und die Firstlinie eines unteren von zwei Gitterstäben oberhalb mindestens einer Basislinie des oberen von zwei Gitterstäben angeordnet ist, wobei des weiteren die Wandstärke der Profile der Gitterstäbe mindestens 3 mm, vorzugsweise mindestens 3,5 mm, weiter vorzugsweise mindestens 4 mm, beträgt,

gebildet ist, wobei der Schutzbereich (19) ein von dem Betätigungselement (15) betätigbares Schloss (13) beinhaltet und sich in horizontaler Richtung neben dem Schloss (13) über einen Falzbereich entweder bis in die Zarge oder den Blendrahmen (12) oder im Falle einer zweiflügeligen Tür bis in den Stellflügel erstreckt und dort jeweils von mindestens einer Einlage (16, 34, 59) aus Hartstahl gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügel (2) einen Flügelrahmen (3) aufweist, der aus vertikal und horizontal verlaufenden Rahmenprofilen (24', 25') zusammengesetzt ist und einen horizontal verlaufenden Riegel (5) aufweist, der ein von Rahmenprofilen und dem Riegel (5) eingefasstes oberes Füllungselement (6) in Form einer Verbundverglasung (7, 7') von einem von Rahmenprofilen und dem Riegel (5) eingefassten unteren Füllungselement (8) trennt und das Betätigungselement (15) - in horizontaler Richtung von einer Außenseite des Flügels (2) her betrachtet - teilweise von dem Riegel (5) verdeckt ist, wobei in dem Riegel (5) eine Einlage (16) aus Hartstahl angeordnet ist, die zumindest einen Teil des Schutzbereichs (19) bildet.

2. Sicherheitstür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schutzbereich (19) sich - von der horizontalen Mittelachse des Betätigungselements (15) aus gemessen - mindestens jeweils 100 mm, vorzugsweise mindestens 150 mm, weiter vorzugsweise mindestens 250 mm, nach oben und nach unten erstreckt.

3. Sicherheitstür nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hartstahl eine Mindest-Zugfestigkeit von 500 N/mm², vorzugsweise von 600 N/mm², weiter vorzugsweise von 800 N/mm², und/oder eine Mindest-Härte von 150 HB, vorzugsweise von 180 HB, weiter vorzugsweise von mindestens 220 HB, besitzt.

4. Sicherheitstür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (5) eine Einlage (16) aufweist, die sich über dessen gesamte Breite erstreckt.

5. Sicherheitstür nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verglasung (7, 7') mindestens zwei Scheiben (30), vorzugsweise mindestens drei Scheiben (30), weiter vorzugsweise mindestens vier Scheiben (30) aus Polycarbonat aufweist, die jeweils mittels einer Folie (51) oder einer plastischen Vergussmasse miteinander oder mit mindestens einer weiteren Glasscheibe (31) verbunden, insbesondere verklebt sind.

6. Sicherheitstür nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verglasung (7, 7') einen mit Luft oder mit Gas gefüllten Zwischenraum (28) zwischen zwei Scheiben (30, 31) besitzt, wobei der Zwischenraum (28) vorzugsweise auf beiden Seiten jeweils von einer Scheibe aus Glas (31) begrenzt ist und diese beiden Scheiben (31) mittels umlaufender Abstandshalter (29) in ihre Lage zueinander gehalten sind.

7. Sicherheitstür nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür, insbesondere der Flügel, insbesondere ein Füllungselement des Flügels und insbesondere ein von einer Verglasung gebildetes Füllungselement des Flügels, mit einer Detektionseinrichtung, vorzugsweise einer Alarmspinne oder einem Alarmdraht, zur Detektion eines Einbruchsversuchs versehen ist und dass bei Detektion eines Einbruchsversuchs das Betätigungselement in einer Grundstellung, in der die Verriegelungselemente verriegelt sind, blockiert wird oder ausgekoppelt wird, so dass auch bei seiner Betätigung die Verriegelungselemente verriegelt bleiben.

8. Sicherheitstür nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke einer Einlage (16, 59) und/oder Schicht (34) aus Hartstahl mindestens 1 mm, vorzugsweise mindestens 1,5 mm, weiter vorzugsweise mindestens 2 mm, beträgt.

9. Sicherheitstür nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke der Einlage (16, 59) und/oder Schicht (34) aus Hartstahl höchstens 3,5 mm, vorzugsweise höchstens 3 mm, weiter vorzugsweise höchstens 2,5 mm, beträgt.

10. Sicherheitstür nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die mindestens eine Einlage (16) in der Zarge (40), dem Blendrahmen (12) oder dem Stellflügel und eine Einlage (16, 34, 59) in dem Flügel, vorzugsweise in dem vertikalen Rahmenprofil, in einer horizontalen Ansicht überlappen.
- 5 11. Sicherheitstür nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** eine Kombination der Einlage (59) aus einem Hartstahl mit einer Einlage (56) aus Aluminium.
12. Sicherheitstür nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlage (59) aus einem Hartstahl in einer eingefrästen Tasche (58) in der Einlage (56) aus Aluminium eingelegt ist.
- 10 13. Sicherheitstür nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine senkrecht zu der Türblattebene ausgerichtete Leiste (52) aus Stahl in eine Nut (54) in einem massiven Aluminium-Profilstreifen, der in dem Flügelrahmen (3) angeordnet ist, eingelassen ist, wobei die Leiste (52) aus Stahl in eine Nut (53) in einem weiteren massiven Aluminium- Profilstreifen, der in dem Blendrahmen (12) angeordnet ist, eingreift.
- 15 14. Sicherheitstür nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** Lücken in dem Schutzbereich (19) - zumindest in eine Richtung gemessen - ein Maß von 15 mm, vorzugsweise von 12 mm, weiter vorzugsweise von 10 mm, nicht übersteigen.

Claims

1. Safety door (1, 1', 1", 1"', 200) in burglary inhibiting design, with an architrave (40) or frame (12), in each case for anchoring to a part of a building, and with at least one leaf (2), mounted such that it can rotate about a vertical axis and connected to the architrave (40) or frame (12) via hinges (11, 39), which comprises a filling element (6, 8, 101) and which can be locked in a positive locking manner in the architrave or the frame (12) by means of locking elements, wherein the locking elements can be transferred from a locked position into an unlocked position by means of an actuator element (15) arranged on one side of the leaf (2), wherein in a protective area (19) the actuator element (15) is protected over its entire surface against unauthorized manipulation in the course of an intrusion attempt, wherein the protective area (19) - measured from a horizontal central axis of the actuator element (15) - extends at least 80 mm upwards and downwards and has a width corresponding to at least the width of the actuator element (15) plus at least 50 mm to the right and/or left, wherein the protective area (19) is formed, at least in part, by
- 25 - an insert (16, 34, 59) arranged in the leaf (2) and made from a high carbon steel and/or
- 30 - a filling element (6) in the form of a glazed panel (7, 7') made of a composite of at least four plates (30, 31) connected to each other, of which at least two plates (31) consist of glass and at least two plates (30) of polycarbonate, and/or
- 35 - a filling element (8) in the form of an opaque panel (9) with at least one layer (34) made from a high carbon steel and/or
- 40 - a filling element in the form of a grid with a plurality of preferably horizontal grid bars which have an L-shaped cross-section and are arranged with a ridge line upwards one above the other each in a vertical orientation, wherein the distance between adjacent grid bars is selected such that a height, measured in the vertical direction, of a gap is no more than 25 mm, preferably no more than 20 mm, and the ridge line of a lower of two grid bars is arranged above at least one baseline of the upper of two grid bars, wherein additionally the wall thickness of the profiles of the grid bars is at least 3 mm, preferably at least 3.5 mm, further preferably at least 4 mm,
- 45 wherein the protective area (19) contains a lock (13) which can be activated by the actuator element (15) and which extends in the horizontal direction next to the lock (13) across a rebate area either into the architrave or the frame (12), or in the case of a two-leaf door, into the fixed leaf where it is formed by at least one insert (16, 34, 59) made of high carbon steel, **characterized in that** the leaf (2) has a sash frame (3) which is composed of vertically and horizontally extending frame profiles (24', 25') and has a horizontal crossbar (5), which separates an upper filling element (6), in the form of a composite glazed panel (7, 7') edged by frame profiles and the crossbar (5), from a lower filling element (8) edged by frame profiles and the crossbar (5), and the actuator (15) - viewed horizontally from an outer face of the door leaf (2) - is partially hidden by the crossbar (5), wherein in the crossbar (5) an insert (16) made of high carbon steel is arranged, which forms at least a part of the protective area (19).
- 50
- 55 2. The safety door according to Claim 1, **characterized in that** the protective area (19) - measured, from the central horizontal axis of the actuator element (15) - extends at least 100 mm, preferably at least 150 mm, further preferably

at least 250 mm, upwards and downwards.

3. The safety door according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the carbon Steel has a minimum tensile strength of 500 N/mm², preferably of 600 N/mm², further preferably of 800 N/mm², and/or a minimum hardness of 150 HB, preferably of 180 HB, further preferably of at least 220 HB.
4. The safety door according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the crossbar (5) has an insert (16) which extends over the entire width thereof.
5. The safety door according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the glazed panel (7, 7') comprises at least two plates (30), preferably at least three plates (30), further preferably at least four plates (30) made from polycarbonate, which are each connected to each other or to at least one other glass pane (31) by means of a foil (51) or a plastic moulding compound, in particular are glued together.
6. The safety door according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the glazed panel (7, 7') has a gap (28) filled with air or gas between two plates (30, 31), wherein the gap (28) is preferably bounded on both sides by a plate of glass (31) and these two plates (31) are held in position with respect to each other using circumferential spacers (29).
7. The safety door according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the door, in particular the leaf, in particular a filling element of the leaf and in particular a filling element of the leaf formed by a glazed panel, is provided with a detection device, preferably an alarm loop or an alarm wire, for detecting an intrusion attempt and that on detection of an intrusion attempt the actuator element is blocked or disengaged in an initial position in which the locking elements are locked, so that even when said actuator element is actuated the locking elements remain locked.
8. The safety door according to any one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the thickness of an insert (16, 59) and/or layer (34) of high carbon steel is at least 1 mm, preferably at least 1.5 mm, further preferably at least 2 mm.
9. The safety door according to any one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the thickness of the insert (16, 59) and/or layer (34) of high carbon steel is not more than 3.5 mm, preferably not more than 3 mm, more preferably not more than 2.5 mm.
10. The safety door according to any one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the at least one insert (16) in the architrave (40), the frame (12) or the fixed leaf and an insert (16, 34, 59) in the leaf, preferably in the vertical frame profile, overlap in a horizontal view.
11. The safety door according to any one of Claims 1 to 10, **characterized by** a combination of the insert (59) made of a high carbon steel with an insert (56) made of aluminium.
12. The safety door according to Claim 11, **characterized in that** the insert (59) made of high carbon steel is inserted into a milled groove (58) in the insert (56) made of aluminium.
13. The safety door according to any one of Claims 1 to 12, **characterized in that** a bar (52) made of steel and oriented perpendicular to the plane of the door leaf is mounted in a groove (54) in a solid aluminium profile strip which is arranged in the sash frame (3), wherein the steel bar (52) engages in a groove (53) in another solid aluminium profile strip which is arranged in the frame (12).
14. The safety door according to any one of Claims 1 to 13, **characterized in that** gaps in the protective area (19) - measured in at least one direction - do not exceed a size of 15 mm, preferably of 12 mm, further preferably of 10 mm.

Revendications

1. Porte de sécurité (1, 1', 1", 1□, 200) dans une conception antieffraction, avec un châssis (40) ou un dormant (12) respectivement destiné à être ancré dans une partie de bâtiment, et au moins un battant (2) monté de façon rotative autour d'un axe vertical et relié au châssis (40) ou au dormant (12) par des bandes (11, 39), lequel comporte un élément de remplissage (6, 8, 101) et peut être verrouillé par complémentarité de forme dans le châssis ou le dormant (12) au moyen d'éléments de verrouillage, dans laquelle les éléments de verrouillage peuvent basculer

d'une position de verrouillage vers une position de déverrouillage au moyen d'un élément d'actionnement (15) agencé du côté intérieur du battant (2), dans laquelle l'élément d'actionnement (15) est protégé sur toute sa surface dans une région de protection (19) contre une manipulation non autorisée au cours d'une tentative d'effraction, dans laquelle la région de protection (19) s'étend au moins respectivement sur 80 mm vers le haut et vers le bas - mesurée à partir d'un axe médian de l'élément d'actionnement (15) - et présente une largeur correspondant au moins à la largeur de l'élément d'actionnement (15) plus au moins 50 mm à droite et/ou à gauche, dans laquelle la région de protection (19) est constituée au moins partiellement de

- une garniture (16, 34, 59) en acier dur disposée dans le battant (2), et/ou
- un élément de remplissage (6) sous la forme d'un vitrage (7, 7') en matériau composite, constitué d'au moins quatre vitres (30, 31) respectivement reliées les unes aux autres, parmi lesquelles au moins deux vitres (31) sont en verre et moins deux vitres (30) sont en polycarbonate, et/ou
- un élément de remplissage (8) sous la forme d'un panneau opaque (9) avec au moins une couche (34) en acier dur, et/ou
- un élément de remplissage sous la forme d'une grille avec une pluralité de tiges de grille s'étendant de préférence horizontalement, présentant une section transversale en forme de L, tout en étant respectivement agencées les unes au-dessus des autres dans une orientation verticale avec une ligne faîtière vers le haut, l'espacement entre des tiges de grille voisines étant choisi de manière à ce qu'une hauteur d'espace intermédiaire mesurée dans le sens vertical mesure au maximum 25 mm, de préférence au maximum 20 mm, et la ligne faîtière de la plus basse de deux tiges de grille est agencée au-dessus d'au moins une ligne de base de la plus haute de deux tiges de grille, l'épaisseur de paroi des profils de tiges de grille mesurant au moins 3 mm, de préférence au moins 3,5 mm, et mieux encore au moins 4 mm,

dans laquelle la région de protection (19) contient une serrure (13) actionnable par l'élément d'actionnement (15) et s'étend dans la direction horizontale à côté de la serrure (13) en passant par une région de pli, jusque dans le châssis ou le dormant (12) ou jusque dans le battant de réglage dans le cas d'une porte à deux battants, où elle est respectivement formée par au moins une garniture (16, 34, 59) en acier dur, **caractérisée en ce que** le battant (2) comporte un cadre de battant (3) composé de profilés de cadre (24', 25') s'étendant verticalement et horizontalement et comportant un verrou (5) horizontal, lequel sépare un élément de remplissage supérieur (6) encadré par des profilés de cadre et le verrou (5), sous la forme d'un vitrage composite (7, 7'), d'avec un élément de remplissage inférieur (8) encadré par des profilés de cadre et le verrou (5), l'élément d'actionnement (15) - vu dans la direction horizontale à partir d'un côté extérieur du battant (2) - étant partiellement recouvert par le verrou (5), dans laquelle une garniture (16) en acier dur formant au moins une partie de la région de protection (19) est disposée dans le verrou (5).

2. Porte de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la région de protection (19) - mesurée à partir de l'axe médian horizontal de l'élément d'actionnement (15) - s'étend respectivement sur au moins 100 mm, de préférence sur au moins 150 mm, et mieux encore sur au moins 250 mm, vers le haut et vers le bas.
3. Porte de sécurité selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'acier dur présente une résistance minimale à la traction de 500 N/mm², de préférence de 600 N/mm², et mieux encore de 800 N/mm², et/ou une dureté minimale de 150 HB, de préférence de 180 HB, et mieux encore d'au moins 220 HB.
4. Porte de sécurité selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le verrou (5) comporte une garniture (16) s'étendant sur toute la largeur de celui-ci.
5. Porte de sécurité selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le vitrage (7, 7') comporte au moins deux vitres (30), de préférence au moins trois vitres (30), et mieux encore au moins quatre vitres (30) en polycarbonate, lesquelles sont reliées entre elles ou du moins à une autre vitre en verre (31), en particulier par collage, au moyen d'une feuille (51) ou d'une masse de scellement synthétique.
6. Porte de sécurité selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le vitrage (7, 7') possède un espace intermédiaire (28) rempli d'air ou de gaz entre deux vitres (30, 31), dans laquelle l'espace intermédiaire (28) est de préférence délimité des deux côtés par une vitre en verre (31) respective, et ces deux vitres (31) sont maintenues dans leur position réciproque au moyen d'un écarteur périphérique (29).
7. Porte de sécurité selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la porte, en particulier le battant, en particulier un élément de remplissage du battant et en particulier un élément de remplissage du battant formé

par un vitrage, est équipé(e) d'un dispositif de détection, de préférence une boucle d'alarme ou un fil d'alarme, pour la détection d'une tentative d'effraction, et **en ce que** lors de la détection d'une tentative d'effraction, l'élément d'actionnement est bloqué dans une position de base, dans laquelle les éléments de verrouillage sont verrouillés, ou désaccouplé, de manière à ce que lors de son actionnement, les éléments de verrouillage restent verrouillés.

- 5 8. Porte de sécurité selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'épaisseur d'une garniture (16, 59) et/ou d'une couche (34) en acier dur mesure au moins 1 mm, de préférence au moins 1,5 mm, et mieux encore au moins 2 mm.
- 10 9. Porte de sécurité selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** l'épaisseur de la garniture (16, 59) et/ou de la couche (34) en acier dur mesure au maximum 3,5 mm, de préférence au maximum 3 mm, et mieux encore au maximum 2,5 mm.
- 15 10. Porte de sécurité selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'au moins une garniture (16) dans le châssis (40), le dormant (12) ou le battant de réglage et une garniture (16, 34, 59) dans le battant, de préférence dans le profilé de cadre vertical, se chevauchent dans une vue horizontale.
- 20 11. Porte de sécurité selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée par** une combinaison entre la garniture (59) en acier dur et une garniture (56) en aluminium.
- 25 12. Porte de sécurité selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la garniture (59) en acier dur est insérée dans une poche fraisée (58) dans la garniture (56) en aluminium.
- 30 13. Porte de sécurité selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce qu'**une baguette (52) en acier orientée perpendiculairement au plan du panneau de porte est insérée dans une rainure (54) dans une bande massive de profilé en aluminium agencée dans le cadre de battant (3), dans laquelle la baguette (52) en acier s'engage dans une rainure (53) dans une autre bande massive de profilé en aluminium agencée dans le dormant (12).
- 35 14. Porte de sécurité selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** des espaces vides dans la région de protection (19) - mesurés dans au moins une direction - ne dépassent pas les 15 mm, de préférence pas les 12 mm, et mieux encore, pas les 10 mm.

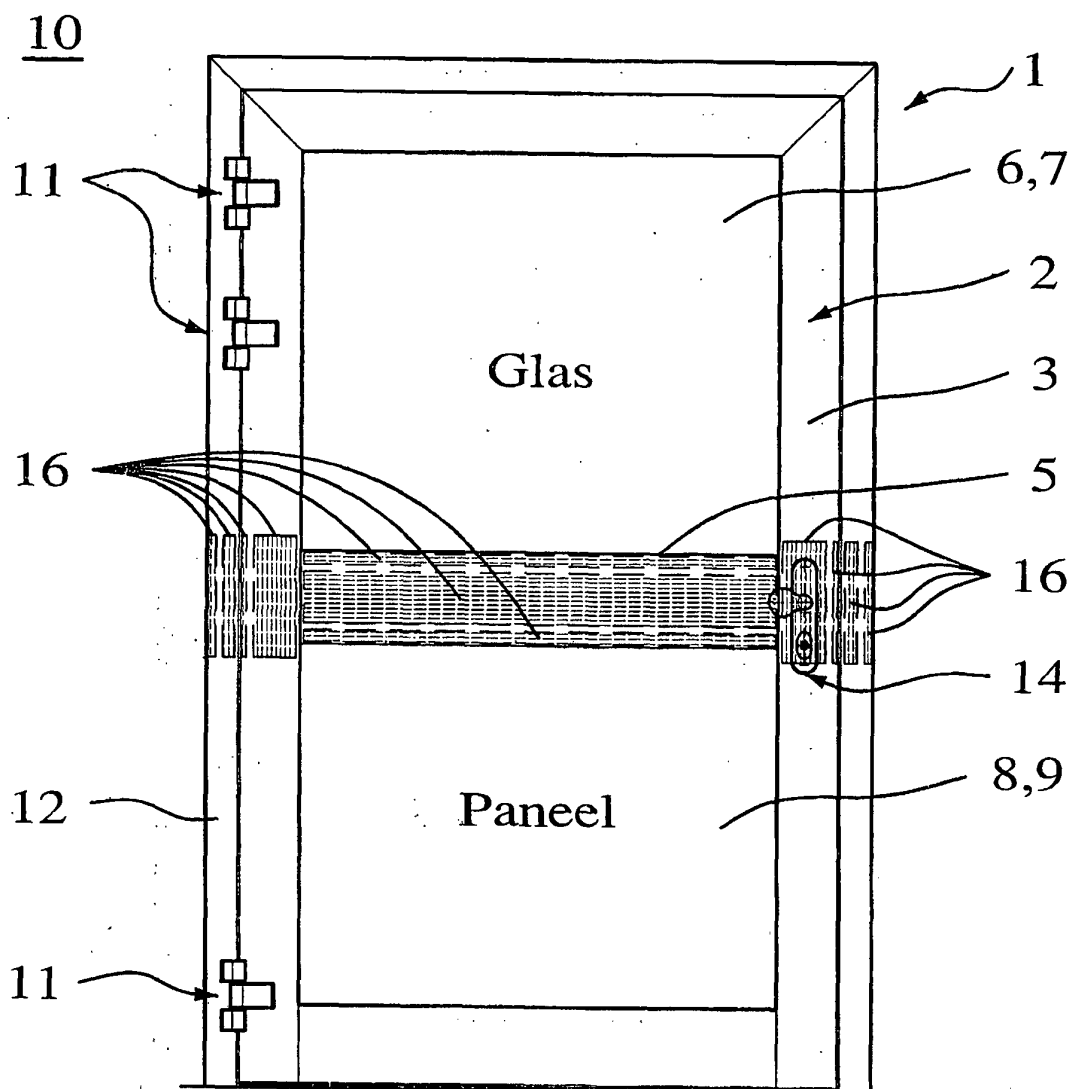


Fig.1

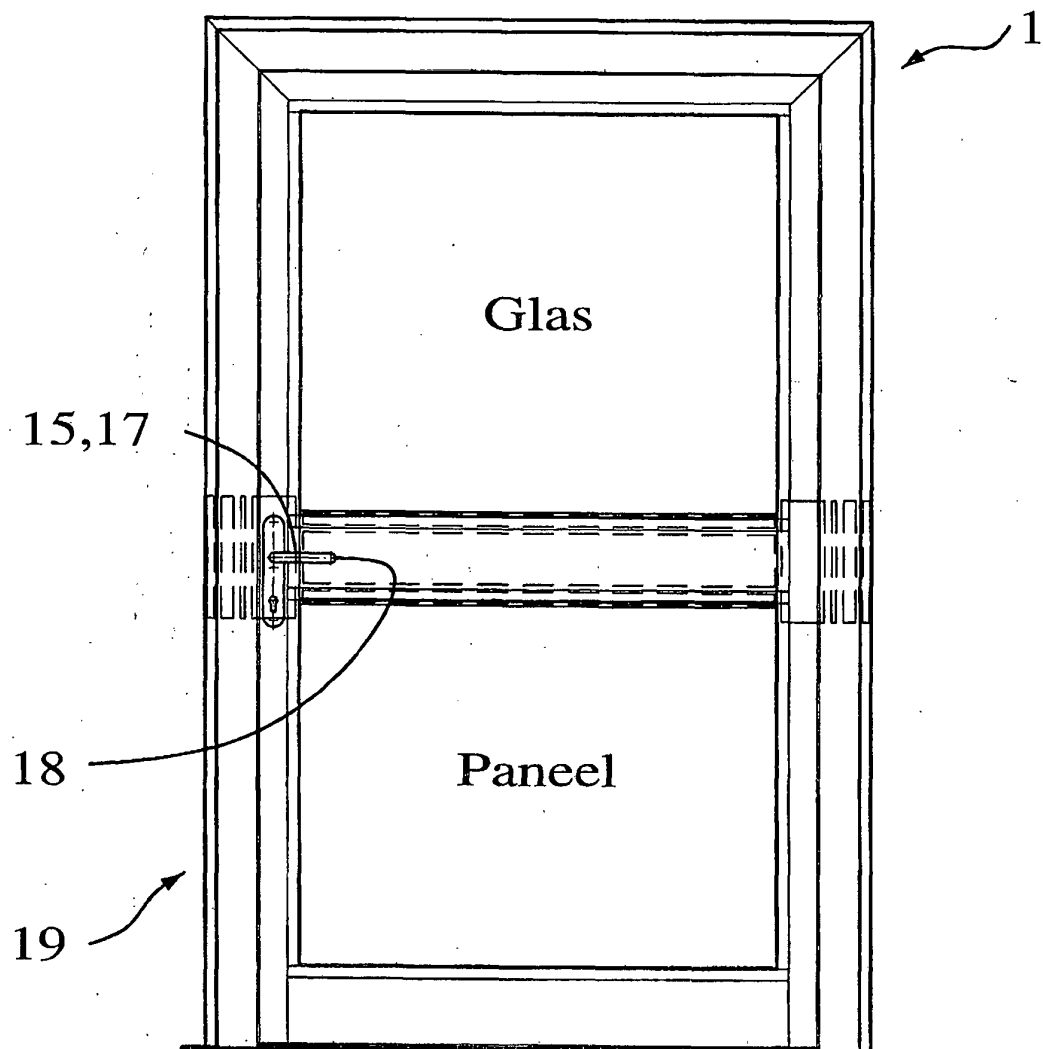


Fig.2

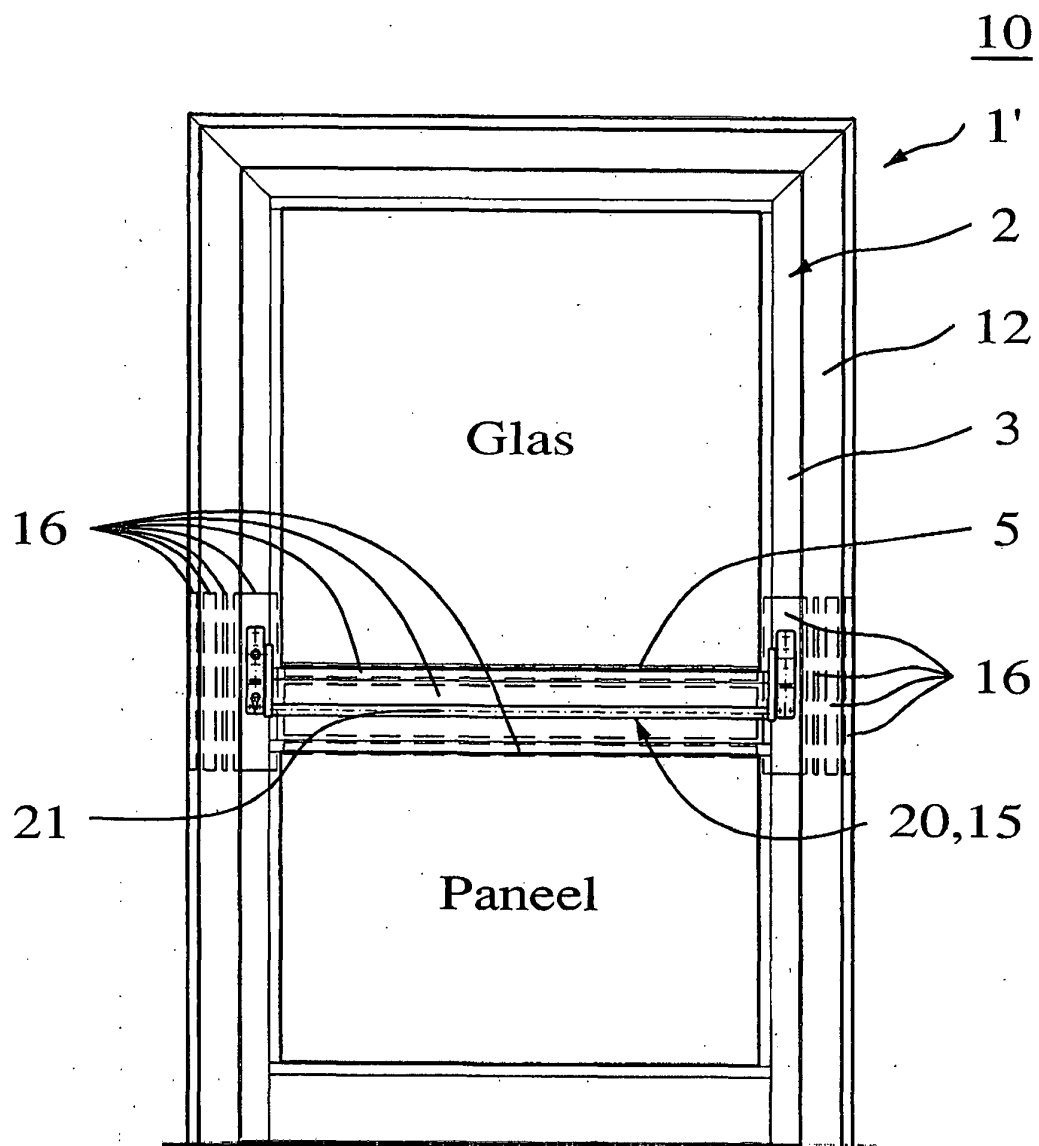


Fig.3

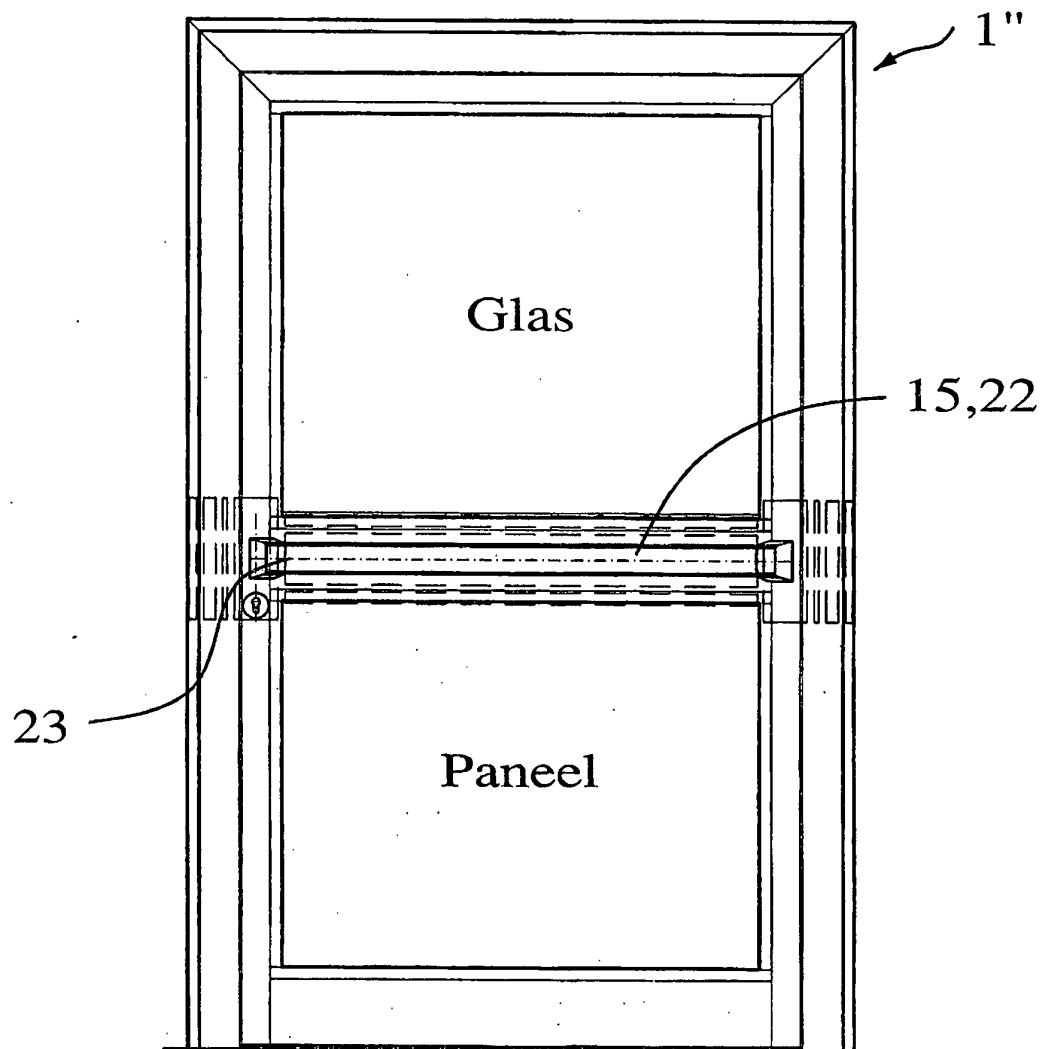


Fig.4

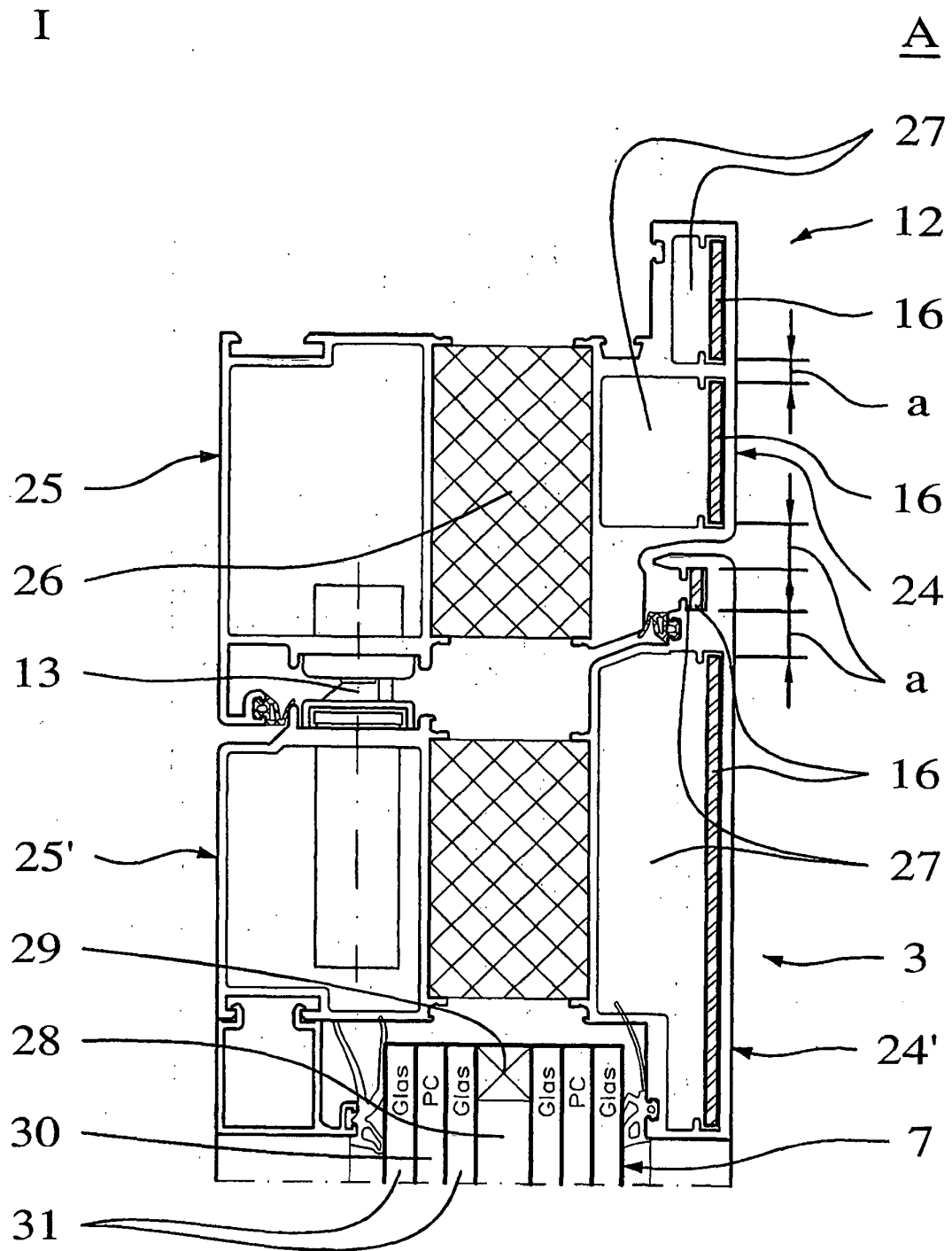


Fig.5

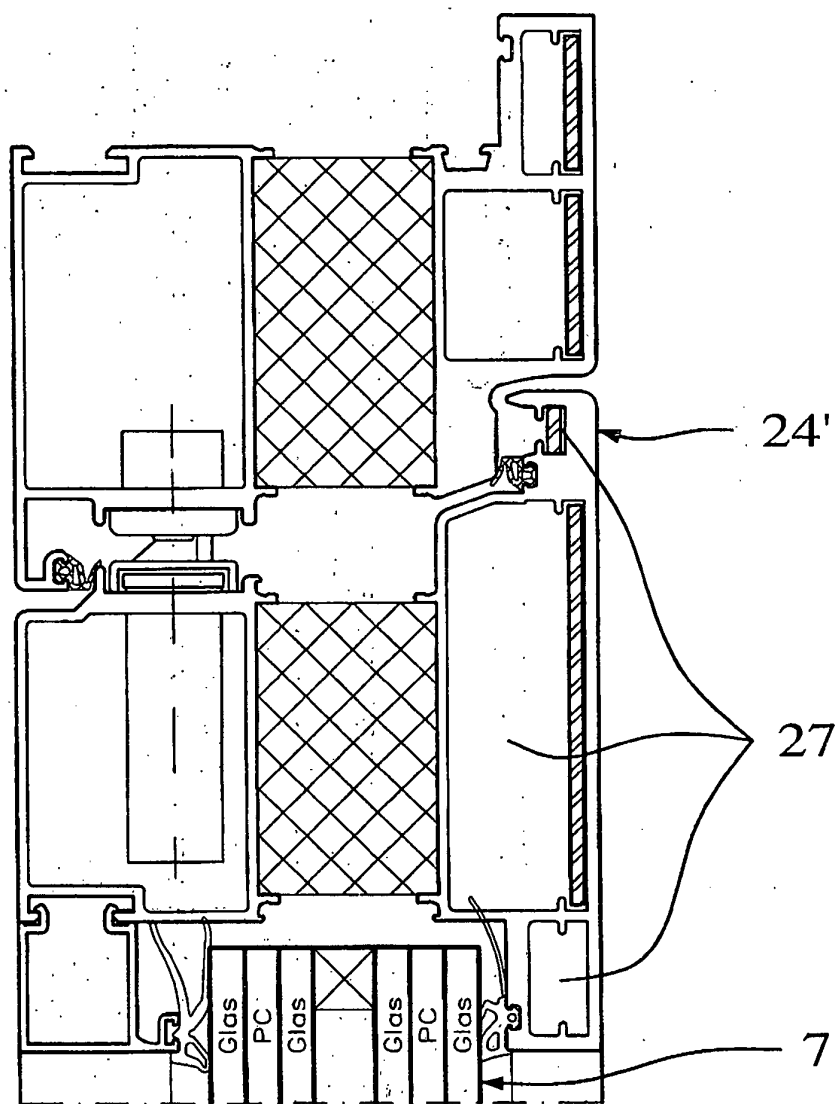


Fig.5a

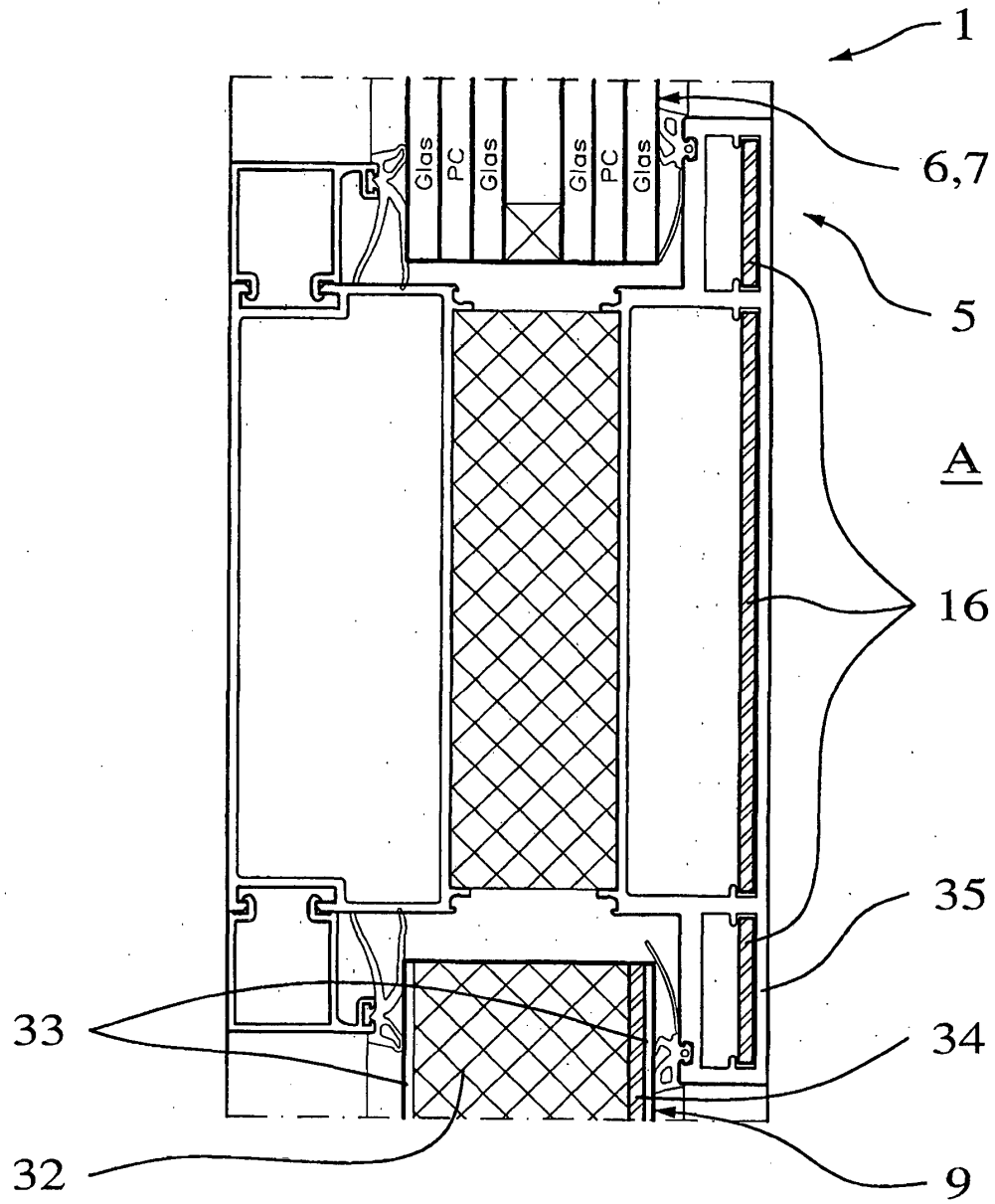


Fig.6

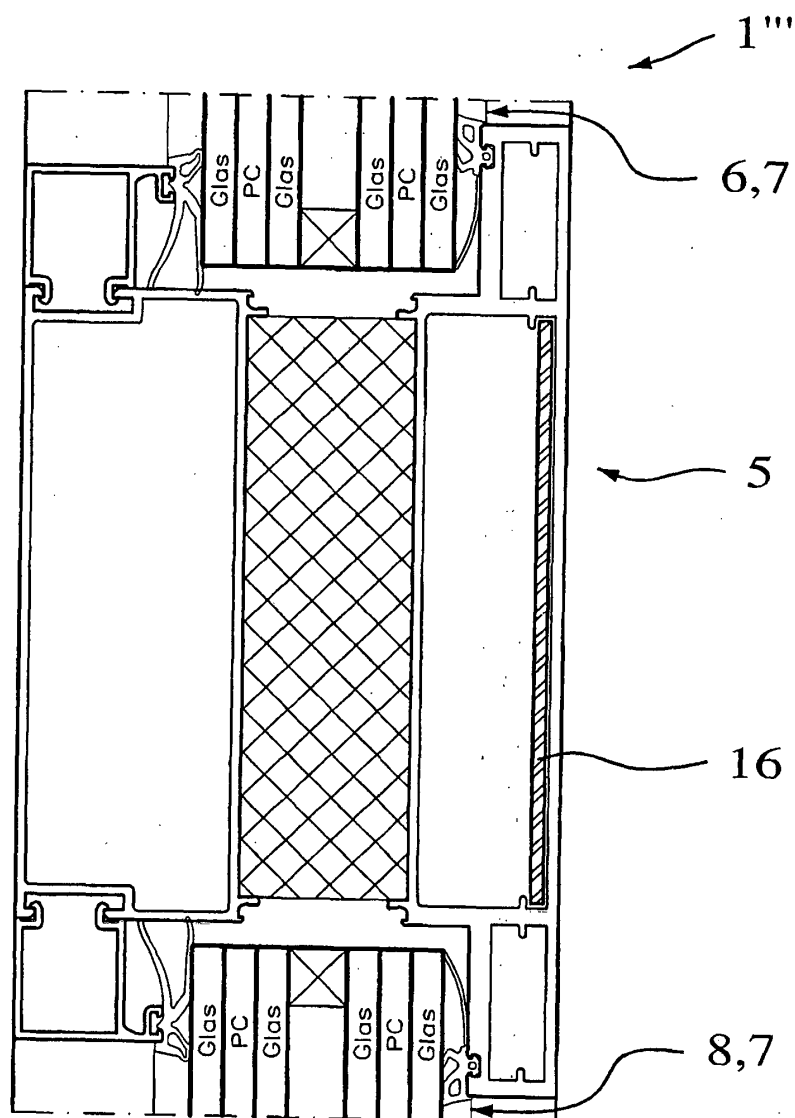


Fig.6a

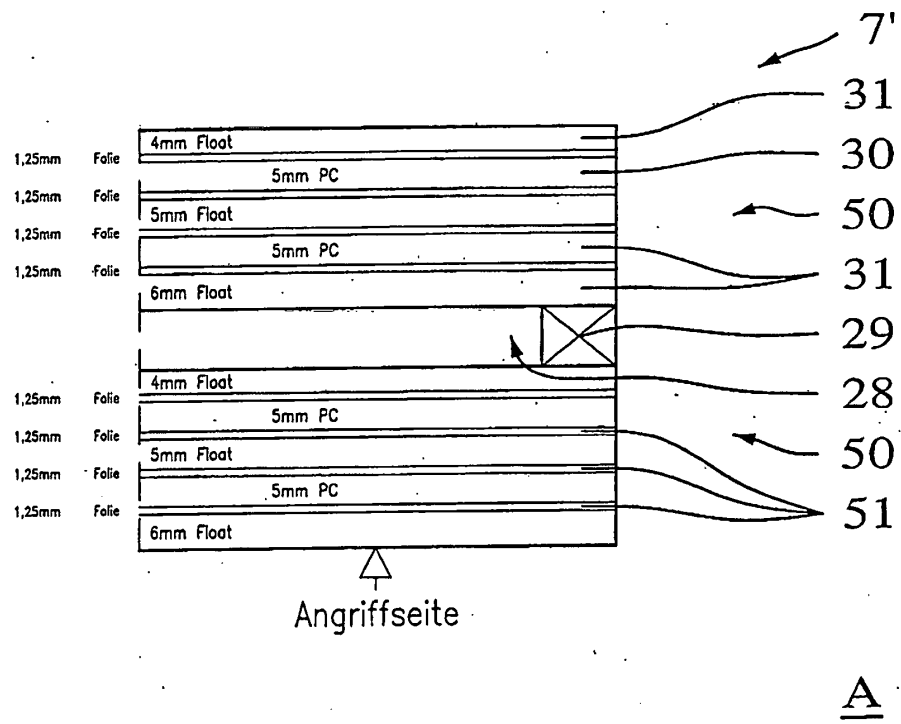


Fig.7

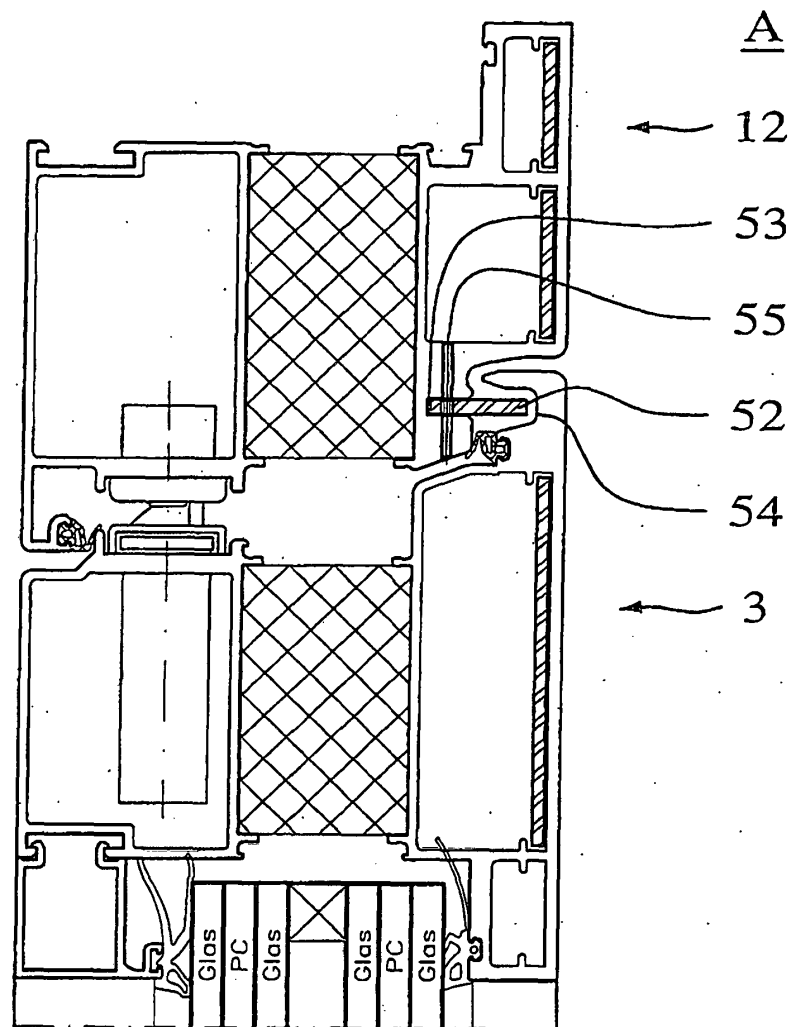


Fig.8

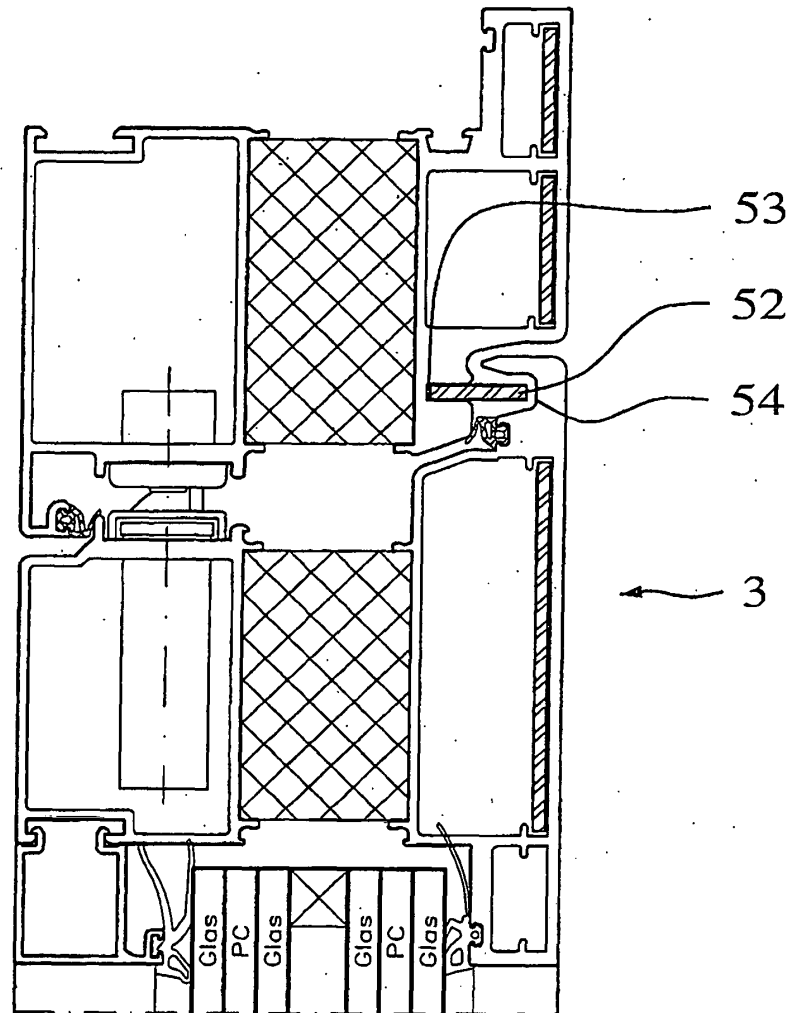


Fig.9

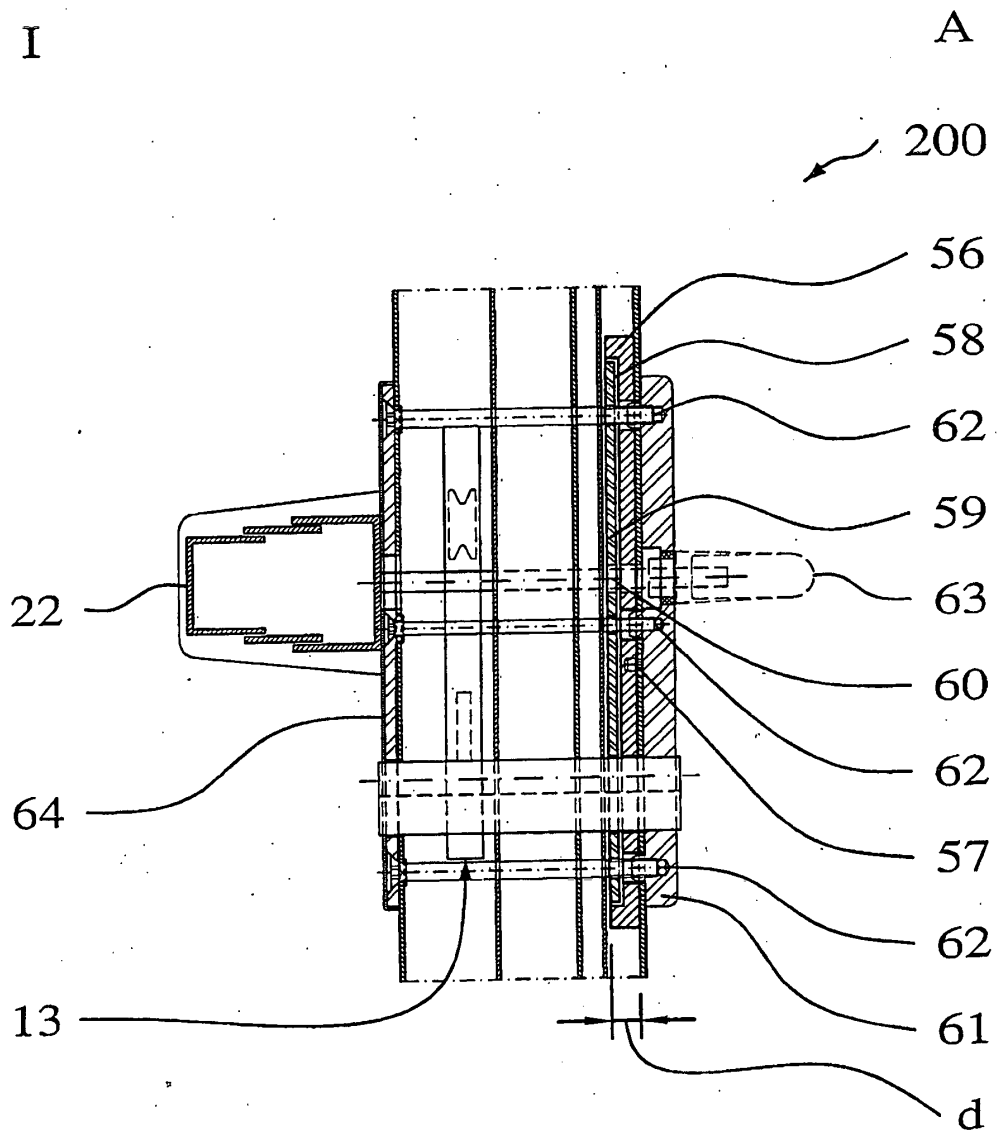


Fig.10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2058459 A1 [0007]
- DE 19923922 C1 [0008]
- DE 7803666 U1 [0009]