



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 492 502 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91121942.6**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **E04C 1/42**

22 Anmeldetag: **20.12.91**

30 Priorität: **21.12.90 DE 4041075**

71 Anmelder: **BEMOFENSTERBAU GMBH**  
**Kärlicher Strasse**  
**W-5452 Weissenthurm(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.07.92 Patentblatt 92/27**

72 Erfinder: **Kurz, Rolf Dipl. Ing.**  
**Waldstrasse 1**  
**W-5451 Melsbach(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DK FR GB LI LU NL**

74 Vertreter: **Grommes, Karl F., Dr.**  
**Mehlstrasse 14-16**  
**W-5400 Koblenz(DE)**

54 **Verglasungseinheit sowie Bausatz aus mehreren Verglasungseinheiten.**

57 Die Verglasungseinheit umfaßt eine Verglasung 1 und einen die Verglasung 1 umgebenden Rahmen 2, wobei der Rahmen 2 als Besonderheit allseits ebene Anschlußflächen 7 besitzt und darin eine umlaufende Nut 8 zur Aufnahme von Verbindungskeilen 9 aufweist. Solche Verglasungseinheiten lassen sich sehr leicht miteinander verbinden sowie in einer Mauerwerksöffnung befestigen. Die erfindungsgemäße Verglasungseinheit eignet sich insbesondere auch für eine Modulbauweise. Bausätze aus mehreren Verglasungseinheiten sowie Profilleisten 10 und Stützen 11 erlauben die Bildung kompletter Fenster oder Fensterwände. Die Erfindung reduziert und vereinfacht die Montagearbeiten und bietet die Möglichkeit, Verglasungseinheiten nicht wie bisher schrittweise auf der Baustelle zu schaffen, sondern bereits werksseitig herzustellen. Außerdem bietet die Erfindung die Möglichkeit zu einer leichten Demontage und ggf. Neugestaltung. Die Erfindung läßt sich insbesondere auch für Verglasungen mit Brandschutzfüllung nutzen.

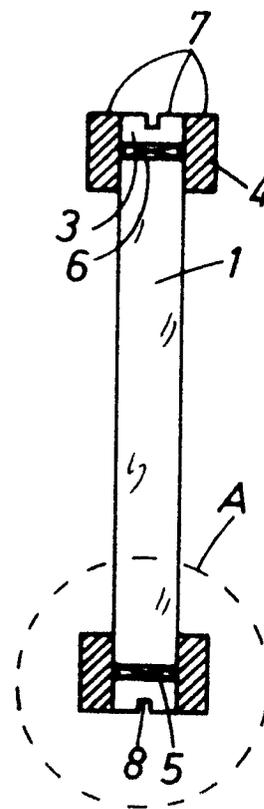


Fig. 3

EP 0 492 502 A1

## Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Verglasungseinheit, bestehend aus einer Verglasung und einem die Verglasung umgebenden Rahmen. Ferner betrifft die Erfindung einen Bausatz aus mehreren Verglasungseinheiten.

## Stand der Technik

Verglasungseinheiten sind in vielfältiger Form bekannt und üblich. Dabei wird in der Regel zunächst der Rahmen in eine Wandöffnung eingebaut und anschließend die Verglasung darin eingesetzt. Zu dieser schrittweisen Montage zwingen nicht zuletzt die notwendigen Handarbeiten und Korrekturen beim Einbau und das hohe Eigengewicht der Verglasung.

Erreichen bereits Mehrscheiben-Verglasungen beträchtliche Gewichte, so wird die Handhabung vollends erschwert, wenn noch eine Brandschutzfüllung hinzutritt. Aus dem Grunde wurde auch bereits vorgeschlagen, die Brandschutzfüllung erst nach dem Einsetzen der Verglasung einzubringen und somit die Verglasung erst auf der Baustelle fertig zu konfektionieren. Dies hat jedoch andere Nachteile zur Folge. So wird damit ein Teil des Fertigungsprozesses der Verglasung vom Werk auf die Baustelle verlagert. Dort können aber keine so günstigen Arbeitsbedingungen erwartet werden wie im Herstellwerk. Außerdem ist die Baustelle in der Regel weiter entlegen, so daß zu den Erschwernissen bei der Konfektionierung auch noch eine zusätzliche Verteuerung durch notwendige Fahrtkosten etc. kommt.

## Darstellung der Erfindung

Hier setzt nun die Erfindung an. Sie will eine Verglasungseinheit vorschlagen, für die selbst bei Verglasungen mit hohem Eigengewicht, wie Brandschutzverglasungen, nur noch eine unkomplizierte Montage auf der Baustelle erforderlich ist, welche schnell und gefahrlos erfolgen kann. Ferner soll ein Bausatz aus derartigen Verglasungseinheiten für größere Mauerwerksöffnungen vorgeschlagen werden.

Gelöst wird die Aufgabe hinsichtlich der Verglasungseinheit erfindungsgemäß dadurch, daß ein Rahmen mit allseits ebenen Anschlußflächen und einer umlaufenden Nut zur Aufnahme von Verbindungskeilen zur Anwendung kommt.

Bei dieser Ausführungsform lassen sich Rahmen sehr leicht untereinander verbinden sowie in einer Mauerwerksöffnung befestigen. Die einfache und schnelle Montagemöglichkeit erlaubt es, statt großer Verglasungseinheiten mehrere mittlere oder auch kleine Verglasungseinheiten vorzusehen und

dabei schon werksseitig komplette Verglasungseinheiten zu schaffen, welche insgesamt zur Baustelle transportiert werden.

Damit reduzieren sich die auf der Baustelle erforderlichen Arbeiten auf ein Minimum. Auch werden der Transport und die Zwischenlagerung der Verglasung sicherer, da nunmehr die Verglasungen durch ihre Rahmen geschützt sind. Ebenso entfällt auf der Baustelle die Handhabung scharfkantiger Verglasungen und die davon ausgehende Verletzungsgefahr.

Für die vorgenannten Vorteile braucht nur eine verhältnismäßig geringfügige Gewichtszunahme bei der - im übrigen wesentlich vereinfachten - Handhabung in Kauf genommen zu werden. So ergibt sich für eine komplette Verglasungseinheit von etwa 1m x 1m Fläche ein Mehrgewicht von beispielsweise 10 kg gegenüber einer ungeschützten (reinen) Verglasung, welche stets das Hauptgewicht (z. B. 100 kg und mehr) ausmacht.

Insbesondere eignet sich die erfindungsgemäße Verglasungseinheit auch für eine Modulbauweise, bei der Standardgrößen vorgesehen werden können. Damit lassen sich bequem größere Fensterwände bilden; ebensogut können anstelle größerer Verglasungseinheiten mehrere kleinere treten.

Für alle Verglasungseinheiten gilt, daß sie allseits ebene Anschlußflächen besitzen; diese verlaufen in der Regel rechtwinklig zur Verglasungsebene. Damit erlangen die Verglasungseinheiten eine hohe Standsicherheit und lassen sich problemlos aneinander fügen. Nuten und Verbindungskeile sorgen für eine exakte Ausrichtung und einen festen Halt, welcher jedoch bei Bedarf auch wieder gelöst werden kann.

Somit gewinnt die Erfindung nicht nur Bedeutung für die Montage, sondern schafft gleichzeitig auch die Möglichkeit einer einfachen und leichten Demontage sowie ggf. Neugestaltung. Daß dies nicht nur eine theoretische Möglichkeit darstellt, zeigt die ständig weitergehende Entwicklung zu höherwertigen Verglasungen und das oft anzutreffende Bestreben, bestehende Fensteranlagen entsprechend umzurüsten. Hierfür bietet jedenfalls die erfindungsgemäße Verglasungseinheit hervorragende Voraussetzungen.

Das Ansetzen und Sichern von Verglasungseinheiten erfolgt am besten schichtweise, wobei zunächst Verbindungskeile für die untere Anschlußfuge eingesetzt werden müssen und die hinzutretende Verglasungseinheit darüber abzusetzen ist. Hiernach erfolgt eine seitliche Sicherung an die benachbarte Verglasungseinheit durch Einsetzen eines Verbindungskeils in den nach oben offenen Kanal, wie er von den Nuten zweier benachbarter Verglasungseinheiten gebildet wird.

Die Verbindungskeile brauchen lediglich form-

schlüssig in die Nuten einzugreifen. Sie können sogar ein gewisses Spiel in der Nut besitzen, ohne daß darunter der Zusammenhalt der Verglasungseinheiten leidet. Vielmehr wird dadurch die Montage erleichtert. Ebenso gut lassen sich bei Bedarf die Verbindungskeile auch wieder ziehen, d.h. aus den Nuten lösen und kann in umgekehrter Reihenfolge eine Demontage erfolgen.

Vorteilhaft besitzt die Nut einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt. - Solche Nuten sind hochwirksam, lassen sich leicht herstellen und erfordern Verbindungskeile von nur einfacher Form.

Zweckmäßigerweise ist die Nut in etwa doppelt so breit wie tief. - Dadurch ergeben sich jeweils offene Kanäle mit quadratischem Querschnitt und die Möglichkeit zur Verwendung von Verbindungskeilen, bei denen jede Seite gleichermaßen lagegerecht ist.

Nach einem weiteren Vorschlag besteht der Rahmen aus einem lediglich die Stirnseiten der Verglasung überdeckenden Rahmenprofil sowie seitlich daran angeschraubten Glashalteleisten, wobei das Rahmenprofil die Nut trägt und die Glashalteleisten zusammen mit dem Rahmenprofil die Anschlußflächen des Rahmens bilden.

Dadurch läßt sich der gesamte Rahmen mittels recht einfacher Bestandteile bilden, nämlich eines im wesentlichen rechteckigen Rahmenprofils mit der Nut und in der Regel einfacher Rechteckleisten für den Glasanschlag. über den Vorteil der einfachen Verwirklichung der notwendigen Rahmen hinaus besitzt jene Ausführungsform noch den weiteren Vorteil, daß ein einfaches Auswechseln einer Verglasung möglich wird, ohne die entsprechende Verglasungseinheit aus ihrem Verbund lösen zu müssen. So genügt es nämlich, die Glashalteleisten an einer Seite abzuschrauben, worauf die Verglasung an dieser Seite herausgenommen werden kann.

Vorteilhaft ist das Rahmenprofil ein Hohlprofil aus Metall, insbesondere Stahl.

Ein Bausatz aus mehreren Verglasungseinheiten ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung kompletter Fenster, Fensterwände o. dgl. als Maueranschlüsse sowie Aussteifungselemente Abschnitte von flachen Profilleisten mit einer Nut sowie daraus oder analog gebildete Stützen zum Anbringen innerhalb der Fensterlaibung vorgesehen sind.

Die Profilleisten können praktisch identisch mit den zuvor beschriebenen Rahmenprofilen sein, was eine besonders rationelle Fertigung erlaubt. Sie können direkt an der Brüstung bzw. an der Fensterlaibung angedübelt werden und dienen dann als unterer bzw. seitlicher Maueranschluß; ferner können sie als oberer Abschluß über den letzten Verglasungseinheiten Verwendung finden. Werden zwei Abschnitte solcher Profilleisten zusammenge-

faßt, ergibt sich daraus insbesondere eine Stütze mit zwei seitlichen Nuten und damit ein zwischen Sturz und Brüstung anbringbares Aussteifungselement, an das seitlich erfindungsgemäße Verglasungseinheiten angeschlossen werden können.

Vorteilhaft sind winkelförmige Verbindungskeile für einen gleichzeitigen Eingriff in eine vertikale sowie horizontale Nut vorgesehen. - Diese Verbindungskeile kommen jeweils an den Ecken der Verglasungseinheiten zum Einsatz. Sie sind besonders praktisch, da sie an den wirksamsten Stellen angreifen, lagesicher sind und dabei klein und handlich sein können.

#### 15 Kurze Beschreibung der Zeichnung

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden nachstehend kurz anhand der Zeichnung für bevorzugte Ausführungsbeispiele beschrieben. Darin zeigen:

- 20 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Verglasungseinheit mit noch unvollständigem Rahmen in Vorderansicht,  
 25 Fig. 2 den Gegenstand von Fig. 1 mit vollständigem Rahmen in Vorderansicht,  
 Fig. 3 den Gegenstand von Fig. 2 im Schnitt entlang der Linie III - III,  
 Fig. 4 das Detail A von Fig. 3 in Vergrößerung,  
 30 Fig. 5 ein komplettes Fenster, aus einem erfindungsgemäßen Bausatz gebildet, in Vorderansicht,  
 Fig. 6 das Detail B von Fig. 5 in einem Vertikalschnitt durch die Nuten in Vergrößerung,  
 35 Fig. 6a einen Verbindungskeil in perspektivischer Ansicht,  
 Fig. 7 den Gegenstand von Fig. 5 im Schnitt entlang der Linie VII - VII,  
 40 Fig. 8 den Gegenstand von Fig. 5 im Schnitt entlang der Linie VIII - VIII und  
 Fig. 9 das Detail C von Fig. 7 in Vergrößerung.

45 Nach den Fig. 1 bis 4 ist werksseitig eine einbaufertige Verglasungseinheit gebildet, welche im wesentlichen aus einer Verglasung 1 und einem Rahmen 2 besteht. Die Verglasung 1 ist hier eine Mehrscheiben-Verglasung mit einer nicht näher dargestellten Brandschutzfüllung. Der Rahmen 2 ist im einzelnen aus Abschnitten eines Rahmenprofils 3, nämlich eines Hohlprofils aus Stahl, sowie daran angeschraubten Glashalteleisten 4 gebildet. Das Rahmenprofil 3 umgibt die Verglasung 1, wobei es deren Stirnseiten 5 gerade überdeckt. Die einzelnen Abschnitte des Rahmenprofils 3 können stumpf abgelängt oder auf Gehrung geschnitten sein, was hier nicht näher dargestellt ist. Zwischen

der Verglasung 1 und dem Rahmenprofil 3 sind Abstandhalter 6 angeordnet. Es handelt sich dabei um eine übliche Verklotzung.

Erfindungsgemäß besitzt der Rahmen 2 allseits ebene Anschlußflächen 7, welche hier von dem Rahmenprofil 3 und den Glashalteleisten 4 gemeinsam gebildet werden. Dabei weist das Rahmenprofil 3 eine Nut 8 auf, welche mit dem Rahmen 2 umläuft. So gestaltete Verglasungseinheiten sind leicht miteinander zu kombinieren und mittels Verbindungskeilen 9 (vgl. Fig. 5 ff.) zu sichern, welche von den Nuten 8 benachbarter Verglasungseinheiten bzw. entsprechend ausgebildeter Mauer- oder Wandanschlüsse aufgenommen werden.

Wie aus den Fig. 5 bis 9 ersichtlich, lassen sich, ausgehend von den beschriebenen Verglasungseinheiten, recht einfach komplette Fenster bilden. Dazu bedarf es lediglich noch weniger Ergänzungsteile, welche mit den Verglasungseinheiten zu Bausätzen zusammengestellt werden können. Zu den Ergänzungsteilen zählen neben den bereits erwähnten Verbindungskeilen 9 vor allem Abschnitte von Profilleisten 10 und daraus oder analog gebildete Stützen 11. Die Stützen 11 reichen in der hier lediglich konturenmäßig dargestellten Mauerwerksöffnung von dem Sturz 12 bis zur Brüstung 13 und sind ggf. auch an der übrigen Fensterlaibung 14 angebracht. Im Bereich der Brüstung 13 sind zwischen den Stützen 11 Profilleisten 10 angeordnet, nämlich direkt auf die Brüstung 13 aufgedübelt.

Die Profilleisten 10 erfüllen dort die Funktion eines unteren Mauerabschlusses, wobei sie gleichzeitig die Stützen 11 in ihrer Lage und insbesondere ihrem gegenseitigen Abstand sichern. Die Stützen 11 liefern seitliche Anschlußmöglichkeiten für die erfindungsgemäßen Verglasungseinheiten. Den oberen Abschluß bilden wiederum Abschnitte der Profilleiste 10. Letztere ist hier identisch mit dem Rahmenprofil 3, was besonders zweckmäßig ist.

Wie weiter ersichtlich, weisen die Rahmenprofile 3 und Profilleisten 10 bzw. Stützen 11 rechteckige Nuten 8 auf, welche hier doppelt so breit wie tief sind, so daß sich in Kombination Kanäle für Verbindungskeile 9 mit quadratischem Querschnitt ergeben. Die Verbindungskeile 9 sind im übrigen winkelförmig ausgebildet (s. Fig. 6a) und gelangen dadurch gezielt an den Ecken zum Einsatz, wo sie gleichzeitig in eine vertikale und horizontale Nut 8 eingreifen (vgl. insbesondere Fig. 6).

Im Bereich der Profilleisten 10 und Stützen 11 sind noch Ausgleichsleisten 15 vorgesehen, um den von den Glashalteleisten 4 geschaffenen Überstand auszufüllen und gleichzeitig zu isolieren; es handelt sich dabei um Abschnitte aus einer Mineralfaserplatte. Schließlich sind benachbarte Glashalteleisten 4 bzw. ggf. auch Ausgleichsleisten 15 mitsamt ihrem Stoß von einem Metallprofil oder

einer Metallblende 16 überdeckt, was einerseits für eine gewisse Dichtigkeit sorgt und andererseits ein gestalterisches Mittel darstellt.

## 5 Patentansprüche

1. Verglasungseinheit, bestehend aus einer Verglasung ( 1 ) und einem die Verglasung ( 1 ) umgebenden Rahmen ( 2 ), dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen ( 2 ) allseits ebene Anschlußflächen ( 7 ) besitzt und darin eine umlaufende Nut ( 8 ) zur Aufnahme von Verbindungskeilen ( 9 ) aufweist.
2. Verglasungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut ( 8 ) einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt besitzt.
3. Verglasungseinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut ( 8 ) in etwa doppelt so breit wie tief ist.
4. Verglasungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen ( 2 ) aus einem lediglich die Stirnseiten der Verglasung ( 1 ) überdeckenden Rahmenprofil ( 3 ) sowie seitlich daran angeschraubten Glashalteleisten ( 4 ) besteht, wobei das Rahmenprofil ( 3 ) die Nut ( 8 ) trägt und die Glashalteleisten ( 4 ) zusammen mit dem Rahmenprofil ( 3 ) die Anschlußflächen ( 7 ) des Rahmens ( 2 ) bilden.
5. Verglasungseinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Rahmenprofil ( 3 ) ein Hohlprofil aus Metall, insbesondere Stahl ist.
6. Bausatz aus mehreren Verglasungseinheiten nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung kompletter Fenster, Fensterwände o. dgl. als Maueranschlüsse sowie Aussteifungselemente Abschnitte von flachen Profilleisten ( 10 ) mit einer Nut ( 8 ) sowie daraus oder analog gebildete Stützen ( 11 ) zum Anbringen innerhalb der Fensterlaibung vorgesehen sind.
7. Bausatz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß winkelförmige Verbindungskeile ( 9 ) für einen gleichzeitigen Eingriff in eine vertikale sowie horizontale Nut ( 8 ) vorgesehen sind.

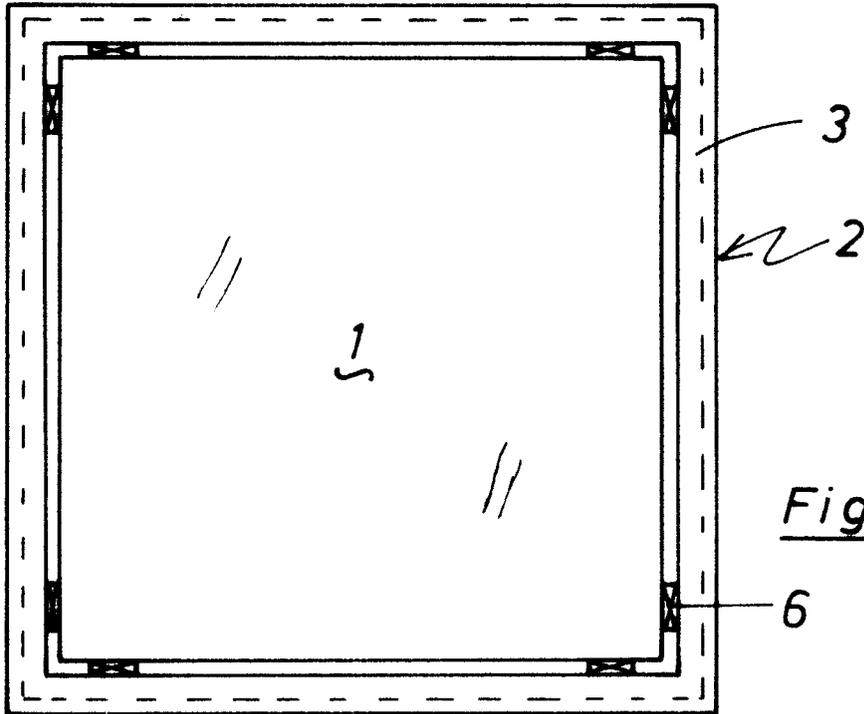


Fig. 1

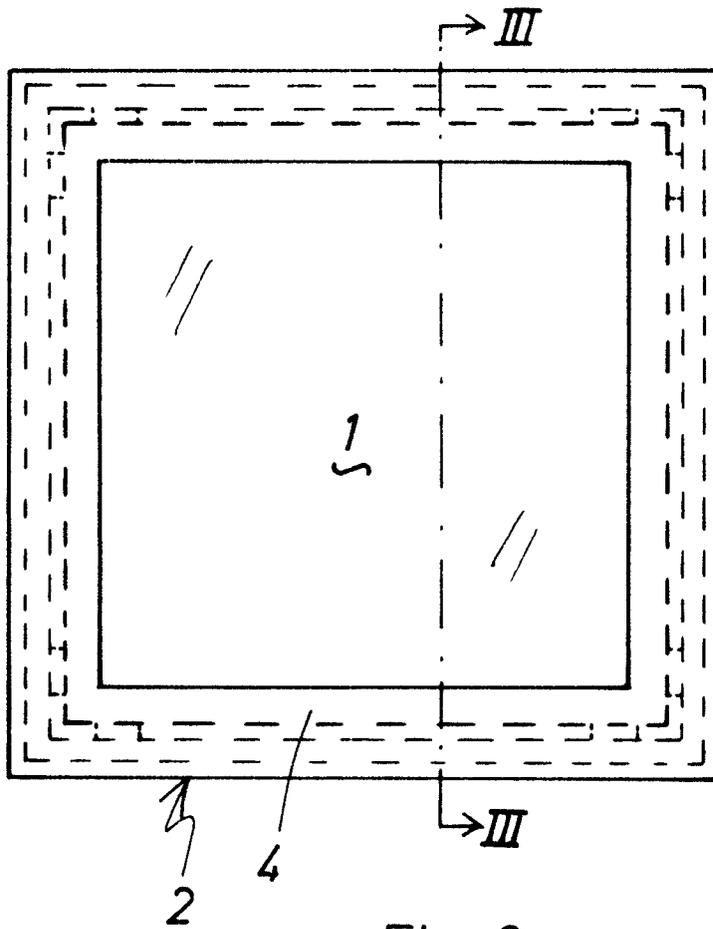


Fig. 2

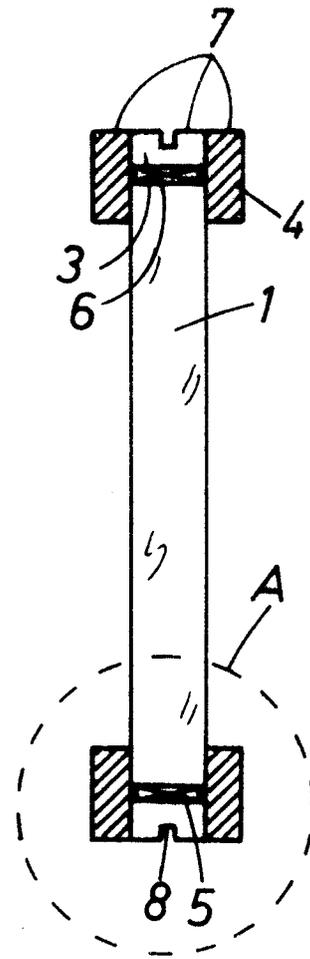


Fig. 3

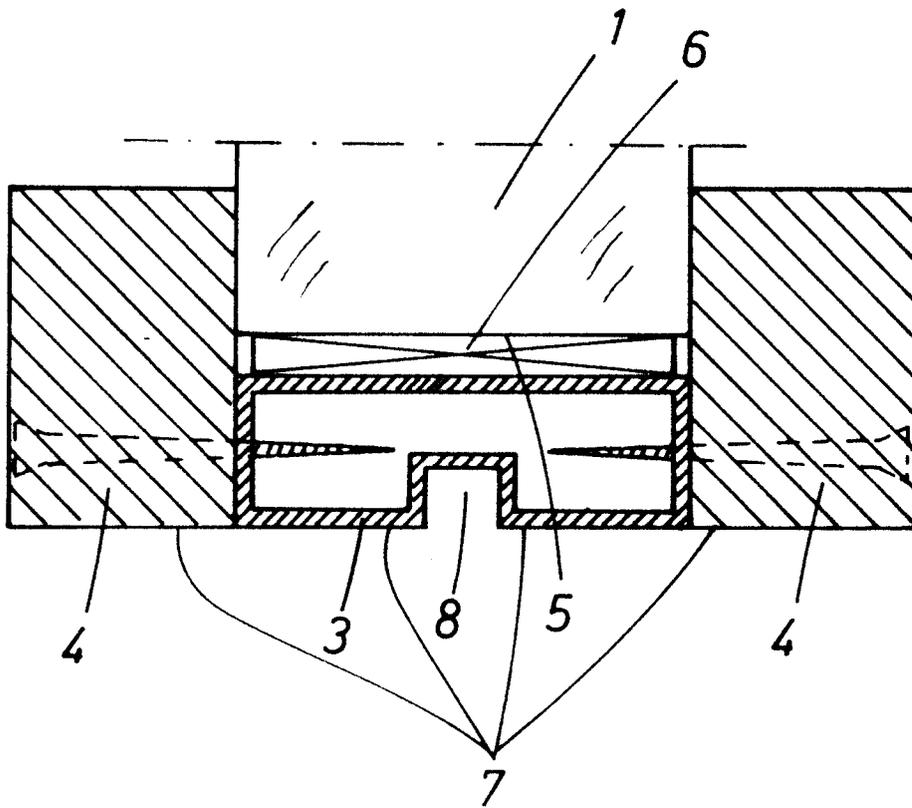


Fig. 4

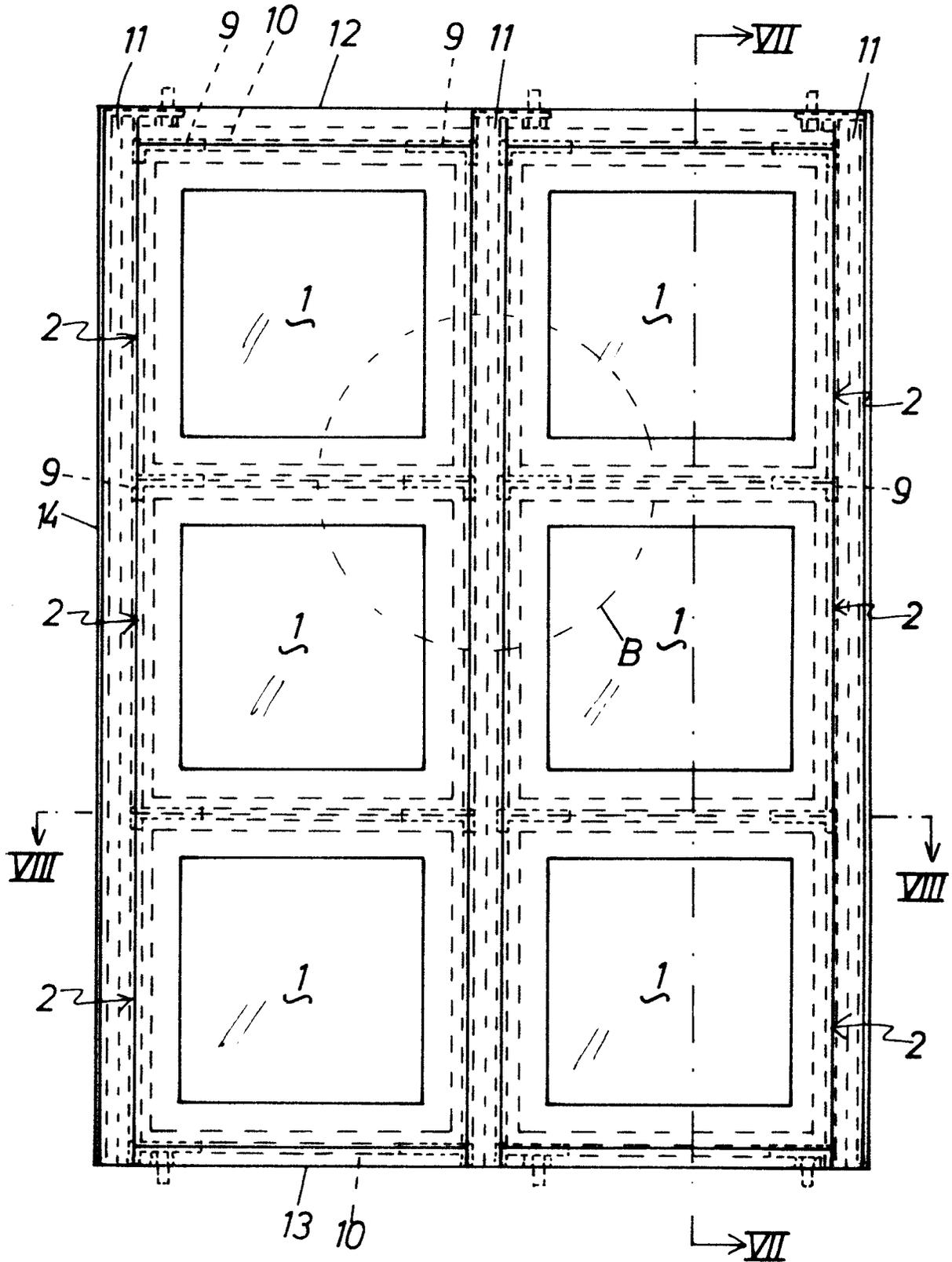


Fig. 5

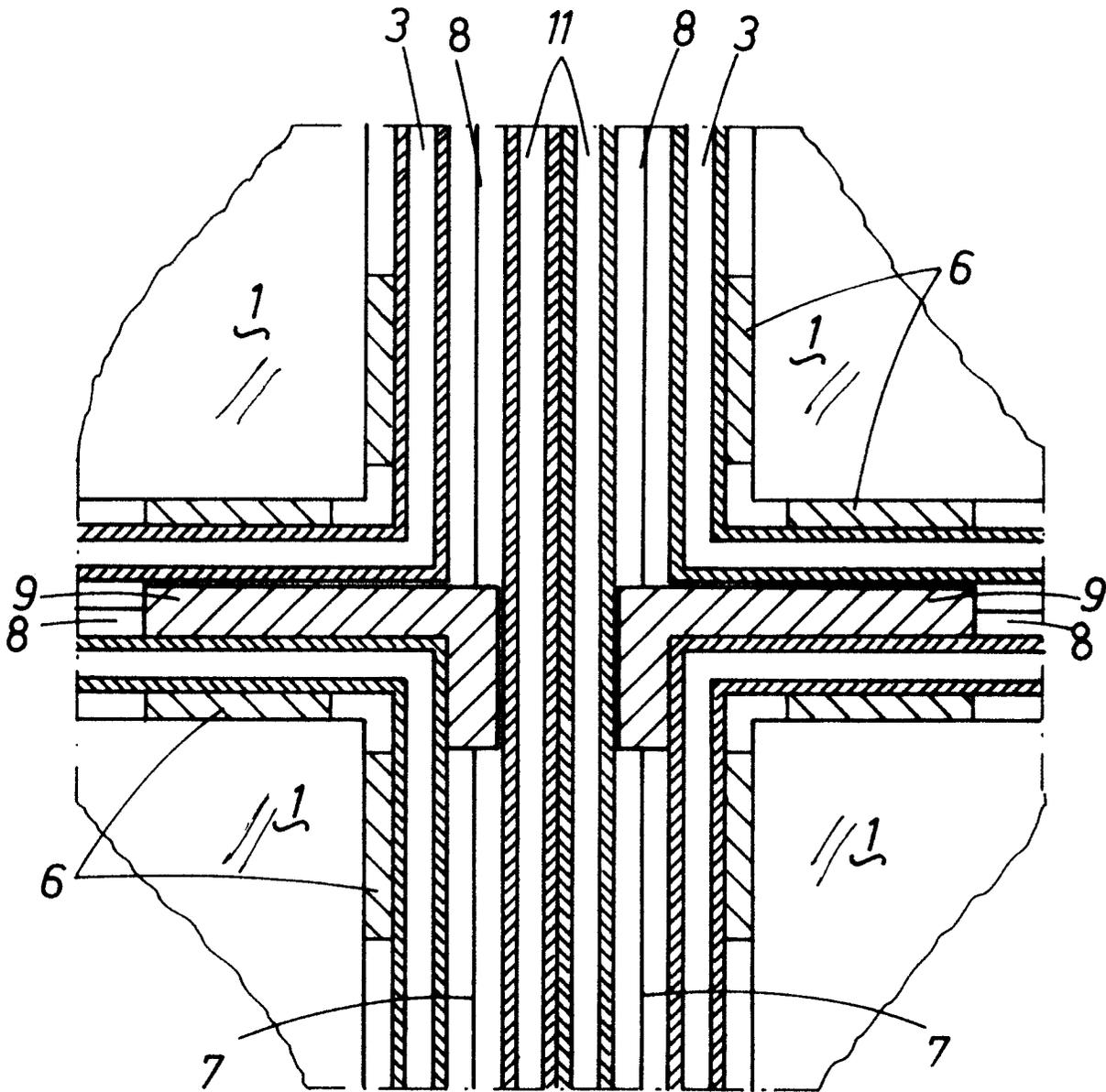


Fig. 6

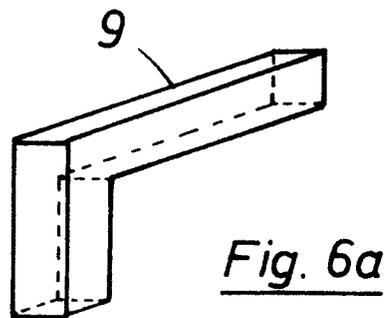


Fig. 6a

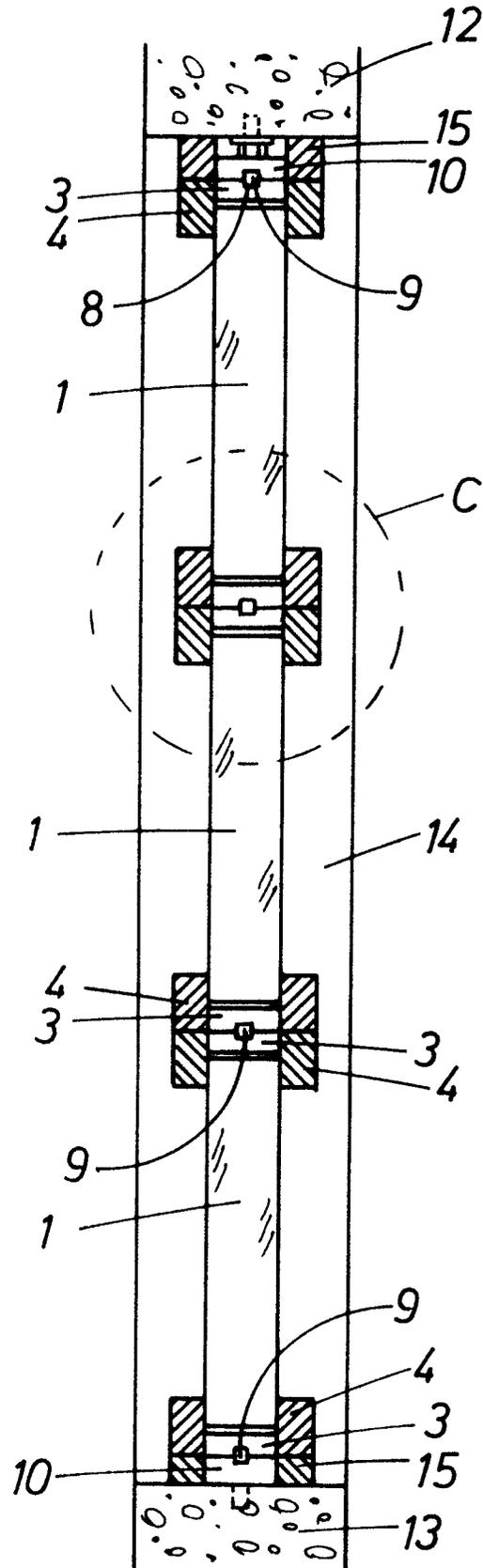


Fig. 7

Fig. 8

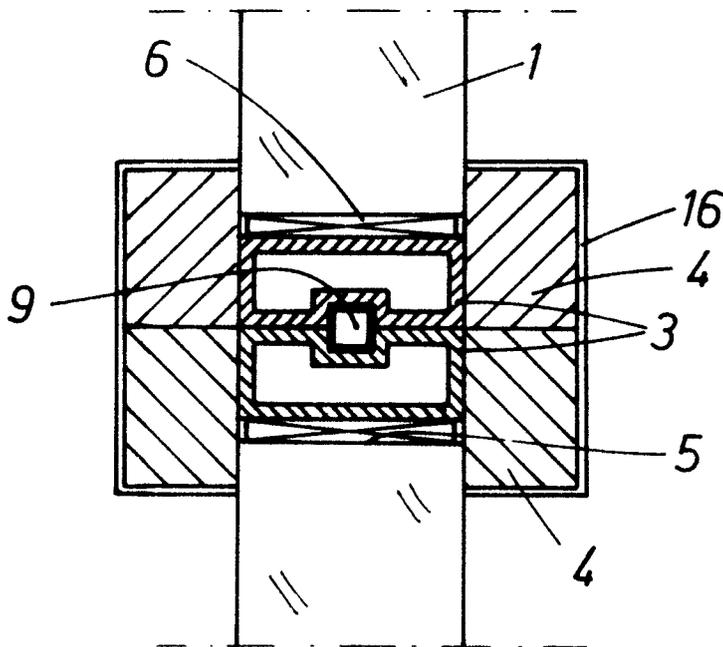
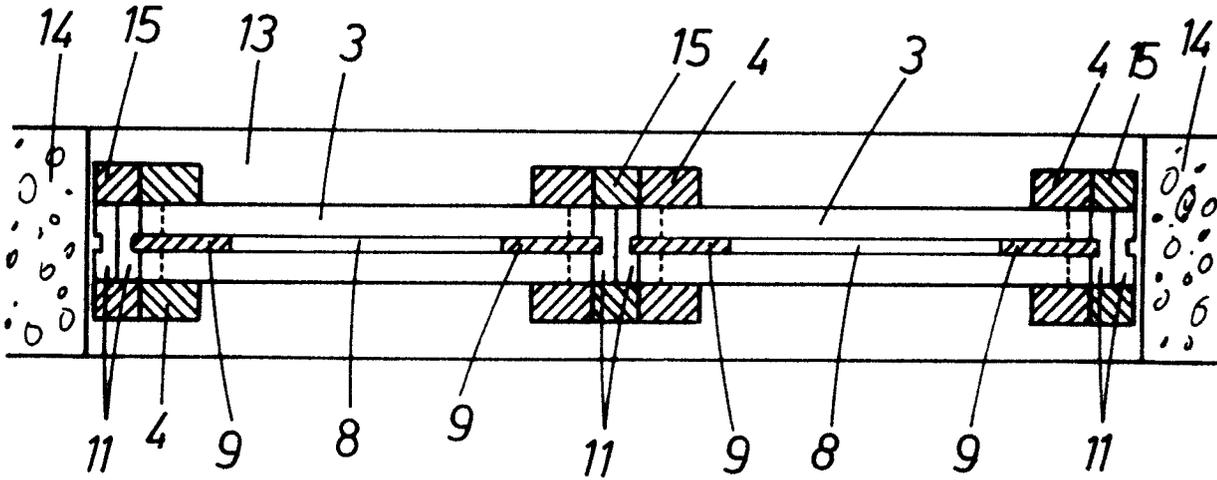


Fig. 9



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 645 195 (RIBOH) * Seite 1, Zeile 35 - Zeile 38 * * Seite 2, Zeile 47 - Zeile 55; Abbildungen * ---	1,2	E04C1/42
X	FR-A-2 211 577 (SAINT-GOBAIN INDUSTRIES) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 3 * * Seite 2, Zeile 33 - Zeile 35 * * Seite 3, Zeile 24 - Zeile 29; Abbildungen 1-3 * ---	1	
Y	BE-A-715 575 (EDILGLASS S.P.A.) * Seite 5, Zeile 19 - Zeile 22 * * Seite 5, Zeile 30 - Zeile 7; Abbildungen 1-4 * ---	1-3	
Y	GB-A-590 921 (MENDELSSOHN) * Seite 2, Zeile 58 - Zeile 73; Abbildungen 1-3 * ---	1-3	
A	---	6	
A	DE-A-3 218 401 (GLAS- UND SPIEGEL-MANUFACTUR AG) * Seite 8, Absatz 3 - Seite 11, Absatz 2; Abbildungen * ---	1,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	DE-C-3 424 173 (THALER) * Spalte 3, Zeile 32 - Zeile 46 * * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 18 * * Spalte 4, Zeile 46 - Zeile 58; Abbildungen 1,3,5,9 * ---	1,2,6	E01C E06B E04C
A	DE-A-3 309 463 (KLEINESTRA KUNSTOFFWERK GMBH & CO KG) * Seite 11, Zeile 12 - Seite 14, Zeile 3 * * Seite 16, Zeile 25 - Zeile 30; Abbildungen * ---	1,2,4,6	
A	DE-A-2 843 959 (SÄLZER) * Seite 8, Absatz 2 - Absatz 4; Abbildung 1 * ---	1,4	
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenart <b>DEN HAAG</b>	Abschlußdatum der Recherche <b>02 MAERZ 1992</b>	Prüfer <b>DE COENE P. J. S.</b>	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 314 322 (KURATA) * Seite 7, Zeile 10 - Zeile 27 * * Seite 7, Zeile 36 - Zeile 38; Abbildungen 7-10 *	1,6	
A	WO-A-8 705 961 (MAYER) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,6,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abchlußdatum der Recherche 02 MAERZ 1992	Prüfer DE COENE P. J. S.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			