

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **78200080.6**

(51) Int. Cl.³: **E 06 B 3/64**

(22) Anmeldetag: **21.07.78**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.02.80 Patentblatt 80/3

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LU NL SE

(71) Anmelder: **Hapke, Heinz**
Hochstrasse 9
D-6457 Maintal-Bischofsheim(DE)

(72) Erfinder: **Hapke, Heinz**
Hochstrasse 9
D-6457 Maintal-Bischofsheim(DE)

(54) **System für beliebig-Vielfachverglasung an Neufenster und Altfenster.**

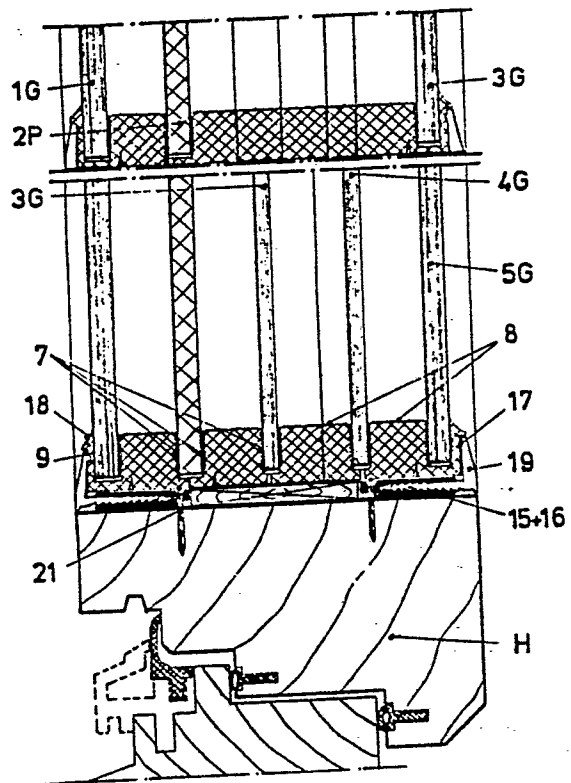
(57) System für beliebig Vielfachverglasung an Neufenster und Altfenster, welches in allen Fensterkonstruktionen unabhängig vom Material in leicht montierbarer Art anbringbar ist unter Berücksichtigung der Austauschbarkeit einzelner Glasscheiben, der Variationsmöglichkeiten in Bezug auf die Anzahl der hintereinander angeordneten Glasscheiben als auch einer beliebigen Verbreiterung des Luftzwischenraumes zwischen den Scheiben und einer Umgestaltung von Ein- in Vielfachverglasung bei Altfenster.

Das System kennzeichnet sich durch eine schall- und wärmedämmende, kittlose Verglasung mittels elastomeren Profilrahmen und zweiteiligen Spannschienen (19) wobei die Luftzwischenräume mit N₂-Gas gespült werden.

EP 0 007 324 A1

./...

FIG. 1



Architekt-Ingenieur

D 6457 MAINTAL 2

Heinz Hapke

Hochstraße 9

Tel. 06194-61138

"System für beliebig-Vielfachverglasung an Neufenster
und Altfenster."

Die Erfindung betrifft ein System für beliebig-Vielfachverglasung an Neufenster und Altfenster, welches in allen Fensterkonstruktionen, unabhängig von Material und Werkstoff, in leicht montierbarer Art, unter Berücksichtigung der Austauschbarkeit einzelner Glasscheiben, variationsmöglichkeiten in bezug auf Anzahl der hintereinander mit entsprechendem Luftzwischenraum angeordneten Scheiben, als auch einer beliebigen Verbreiterung des Luftzwischenraumes zwischen den Scheiben, bei voller Ausnutzung des Fensterprofilrahmens, Umrüstungen von Einfach- in Doppelverglasung bei Altfenster, Verglasungen für Sonnenkollektoren, sowie nachträglichen Erweiterungen von ISO- in Drei- oder Vielfachverglasung anbringbar ist.

Das wesentliche der Erfindung ist die kittlose Verglasung mit elastomeren (APTK) Spezial-DEK-Profilrahmen, einer zweiteiligen Spannschiene in leicht montier- und demonstrierbarer Art, wobei der Luftzwischenraum mit absolut trockenem Mediumgas gespült wird, ein Beschlagen der Glasscheiben verhindert, der Einbau einer einbruchssicheren Scheibe zuläßt, bei jeder Belastungsart (Lärm und Temperatur) eine maximale Dämmung und Energieeinsparung im Bereich der geforderten Schallschutzklassen 3 bis 6, die höchste Wirtschaftlichkeit bei geringstem Kostenaufwand erreicht wird.

Es ist bekannt, daß zwei- und dreifachverglaste Isolierglaselemente in Fenster eingesetzt, nur als geschlossenes Element austauschbar sind, das die Verbindung der

- 2 -

Glasscheiben und deren Distanzierung mit ALU- bzw. Bleiträgerprofilen mit Absorbtionsmittel (marktüblich) gefüllt, nur eine begrenzte Leistungsfähigkeit für Schall- und Wärmedämmung aufweisen, welche auf Kosten hoher Scheibendicken und Spezialscheiben den Forderungen angepaßt werden können. Mithilfe von Vorsatzfenster oder Doppelfenster versucht man das Lärmproblem zu lösen. (Hoher Kostenaufwand).

Es ist weiter bekannt, eigene Erfindungen GM 75 30 303, GM 76 09 732, GM 77 29 252, wobei für die Distanzierung ebenfalls DEK-Profil mit Schall- und Wärmedämmender Wirkung verwendet wird, jedoch die Variierungsmöglichkeiten und Verbreiterung des Luftzwischenraumes nicht gegeben sind, der Einsatz dicker Glasscheiben zur Erhöhung des Schalldämmeffektes erforderlich ist.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Lösung, mittels welcher bei geringstem Kostenaufwand, leichter Bauweise, unbegrenzten Anwendungsbereich, maximaler Ausnutzung der gewählten Rahmenkonstruktionen insbesondere Profilbreite, unabhängig von Material und Werkstoff, je nach Lage und Forderung vorgegebener Schallschutzklasse, Wärmedämmung, Einbruchsicherung die maximal erreichbare Schallschluckintensität, Wirtschaftlichkeit, Variations- Erweiterungs- und Austauschmöglichkeit zu erreichen.

Breite Luftzwischenräume (z.B. Doppelverglasung) mit schalldämmender Umrahmung, garantieren eine maximale Schall- und Wärmedämmung, bei höchster Wirtschaftlichkeit, ohne großen Aufwand, ohne zusätzliche Belastung des Rahmenprofils, für jede Fensterprofilrahmendicke frei wählbar.

Bei einem System für beliebig-Vielfachverglasung an Neufenster und Altfenster der eingangs bezeichneten Art, wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß das Spezial-DEK-Profil (Dichtung- Einleg-Klemm-Profil) in drei verschiedenen Arten und Breiten (Standard- Distanz- Ausgleichsprofil) hergestellt, aus einer gummiartigen elastomeren verrottungsfesten Masse, für jede Scheibenabmessung als Rahmen

vorgefertigt, wobei das Standardprofil beidseitig den zur Aufnahme der Glasscheibe aufweisenden Klemmteil (u-förmig) mit großer Außendichtlippe, zur Distanzierung im wesentlichen der Breite des vorgegebenen Luftzwischenraumes entsprechenden Einlegeteil, durch kammartige mehrlippige Ausführung, dem Dichtungsteil besteht, wobei einseitig eine Einkerbung zwecks Abriss des U-förmigen Klemmteiles für eine etwaige Verbreiterung des Luftzwischenraumes vorgesehen ist.

Bei den innenliegenden Scheiben, bzw. Verbreiterung des Luftzwischenraumes durch seitliches aneinander reihen der DEK-Profile entfällt das Klemmteil am DEK-Profilrahmen, es besteht aus dem Einlegeteil, Dichtungsteil und beidseitig abreißbarem Verklötzungsteil. (Distanzprofil)

Das Ausgleichsprofil mit einseitig U-förmigem abreißbarem Klemmteil mit großer Außendichtlippe, Einlegeteil und Dichtungsteil ausgebildet, kann als Distanz als auch Außenprofil verwendet werden.

Mithilfe einer zweiteiligen Spannschiene, wobei die Halteschiene rundum innenliegend am Fensterrahmen verschraubt, genagelt oder verklebt, mit, und auch ohne senkrechten Stegteil ausgebildet, zur Aufnahme der Spannschiene, sägezahnartige Erhebungen an beiden Innenschenkeln der keilförmigen Ausnehmung aufweist. Die Spannschiene winkelförmig, unterer Schenkel spiegelbildlich angeordnete sägezahnartige Erhebungen passend zum Eingriff in Halteschiene, weist im senkrechten Stegteil, an der dem Winkel zugeneigten Fläche eine in Längsachse verlaufende halbkugelförmige Erhebung auf, welche den Anpreßpunkt des Spannsystems bestimmt und zugleich Abschlußleiste, aus hitzebeständigem schlagzähem Kunststoff bzw. anderen Werkstoffen herstellbar ist.

Ein derartiges System für beliebig Vielfachverglasung ist erkennbar schnell, einfach, sauber und dauerhaft dicht zu montieren, geringe Lagerhaltung, für alle zu verglasende Teile und Konstruktionen, sowohl nachträglicher Umrüstung an Altfenster als auch Neufenster anwendbar, Reparaturfreudig, wirtschaft-

lich und Leistungsfähig.

Der besondere Vorteil eines derartigen System für beliebig-Vielfachverglasung ermöglicht die vielseitige und unbegrenzte Anwendung für alle Bereiche der zu verglasenden Teile,Altfenster,Neufenster,Vollverglasungen direkt zwischen Fachwerkrahmen oder Tragelementen montiert, Schall- und Wärmedämmende Umrahmung der Luftzwischenräume,elastisch eingefasste Glasscheiben verringern die Lärmbelästigung,sparen wirtschaftlich Energie,Vermindern die Bruchanfälligkeit, bieten keine Kältebrücken, bequemer Luftaustausch durch Spülung mit trockenem Mediumgas, auch bei Montagefehler und Reparaturen zu jeder Zeit möglich, ohne das Glasscheiben sichtbare Kondensatspuren im eingeschlossenen Bereich hinterlassen,was bei Sättigung der Absorbstionsmittel (ISO-verglasung) nicht vermeidbar ist.

Bequeme und leichte Montage unabhängig des Einbauortes und Art, Bei Sonnenkollektoren hervorragend geeignet,da keine Ansprüche an Rahmenkonstruktion gestellt werden,das System absolut wetterfest, Temperaturbeständig und gute Wärmedämmeigenschaften besitzt welche sich durch Verbreiterung des Luftzwischenraumes nach Wunsch und Forderung bestimmen lassen.Keine besonderen Fachkenntnisse für die Montage erforderlich,außer Glasschneiden. Maximal erreichbare Schall-und Wärmedämmung für jedes Fenster-element bezogen auf die Fensterprofilrahmendicke und normalen Fensterglasscheiben. Bei Veränderung der Glasscheibendicke läßt sich eine Verbesserung der Schalldämmung erreichen, auf Kosten des Fenstergewichtes.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert.

Diese zeigt in

Fig.1 ein Schnitt eines Fensterflügelunterteiles von einem Neufenster mit allem erforderlichen Zubehör in fix und fertig montiertem Zustand gemäß der Erfindung,5 und 3-fach,einschließlich Einbruchsicherer Scheibe 2 P verglast:

- Fig. 2 ein Schnitt eines Fensterflügeloberteiles aus Kunststoffprofil von einem Neufenster, mit allem erforderlichen Zubehör in fix und fertig montiertem Zustand, 4 und 2-fachverglast, gemäß der Erfindung.
- Fig. 3 ein Schnitt eines Alt-Fensterflügelunterteiles aus Holz mit aufgeschraubten Leistenrahmen eines umgerüsteten Fensters von Einfach- in Doppelverglasung, sowie ein umgerüstetes Aluminium-Fensterflügeloberteil von ISO- in Dreifachverglasung in fix und fertig montiertem Zustand, gemäß der Erfindung.
- Fig. 4 ein Schnitt eines Fensterflügelunterteiles aus Holz von einem Neufenster mit allem erforderlichen Zubehör in fix und fertig montiertem Zustand, Doppelverglasung, gemäß der Erfindung.
- Fig. 5 ein Schnitt eines "Standard" Spezial-DEK-Profiles und die Darstellung eines einbaufertigen Spezial-DEK-Profilrahmens mit anvulkanisierten Eckverbindungen, für normale Doppelverglasung an Alt- und Neufenster, gemäß der Erfindung. Fig. 1 bis 4
- Fig. 6 ein Schnitt eines "Distanz- und Ausgleich" Spezial-DEK-Profiles, die Darstellung eines einbaufertigen Spezial-DEK-Profilrahmens mit anvulkanisierten Eckverbindungen, für Verbreiterung des Luftzwischenraumes und Distanzierung der Scheibenabstände zueinander bei Vielfachverglasung, gemäß der Erfindung. Fig. 1 bis 4 und in
- Fig. 7 ein Schnitt einer zweiteiligen Spannschiene, Teil I: Standardausführung (Fig. 4) mit Stegteil
Teil I Ausführung für breite Verglasungseinheiten ohne Stegteil (Fig. 1 bis 3)
Teil II zugehörige Spannschiene des Verglasungssystems, gemäß der Erfindung. Fig. 1 bis 4.

Bei der in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsform und Beispiele eines Systems für beliebig-Vielfachverglasung an Neufenster und Altfenster, sind folgende Einbauteile erforderlich und sind Bestandteil dieses Systems.

Fig.5 "Standard" Spezial-DEK-Profil, aus elastomeren gummiartigen Masse als einbaufertiger auf jede beliebige Scheibenabmessung nach Maßangabe vorgefertigter Rahmen hergestellt, ist mit zwei lotrecht, parallel, im Abstand der minimal gewählten Breite des Luftzwischenraumes einer Standard-Doppelverglasung 1G, 2G, viellippigen Dichtungsfläche 7 versehen und geht beidseitig am unteren Ende in ein U-förmiges Klemm-

teil 10 über, an deren Ende eine große Dichtlippe 18, innenseitig ein Kammlippenpaar 9 im Bereich der Spannzone 17 vorgesehen ist. Die innenseite des Rahmenprofils am Einlegeteil 13 wurde mit einer Kammlippenriffelung 8, gegenüberliegend außenseitig mit einer Ausnehmung 6 versehen.

Fig.6 "Distanz und Ausgleich" Spezial-DEK-Profil im wesentlichen wie Typ "Standard" hergestellt, weist am unteren Teil beidseitig rechteckförmige Stege 13 (Verklotzungsteil) auf, welche in Verlängerung der Dichtfläche 7 mit einem Einschnitt 14 (Abrißkante) ausgebildet, wobei die außenseitige Ausnehmung 6 entfällt. Das Ausgleichprofil im wesentlichen wie Typ "Standard" hergestellt, jedoch nur einseitig ein U-förmiges Klemmteil 10 mit Einschnitt 14 (Abrißkante), ohne Ausnehmung 6 als Rahmen vorgefertigt.

Fig.7 Die zweiteilige Spannschiene bestehend aus dem Halte- teil Teil I, und Spannteil II, aus einer temperaturbeständigen Kunststoffmasse in großen Fertigungslängen herstellbar, weist bei Teil I eine keilförmige Ausnehmung mit einseitiger sägezahnartiger Vertiefungen 15, gegenüberliegend sägezahnartige Rillen 16 auf, die Auflagefläche ist mit einer Ausnehmung 21 und Befestigungsbohrung versehen. Teil I.s (Standard) ist im wesentlichen wie Teil I hergestellt, jedoch mit winkelförmig angeordnetem Stegteil 19, welcher innenseitig am Schenkelende eine halbrunde Erhebung 17 aufweist.

Spannschiene Teil II (Spannteil) winkelförmige Profilierung, wobei der untere Schenkel spiegelbildlich angeordnete Erhebungen 15 und 16 (sägezahnartig) passend zum Eingriff in Halteschiene Teil I und Is aufweist, im senkrechten Stegteil 19, an der dem Winkel zugeneigten Fläche eine in Längsachse verlaufende halbrunde Erhebung 17 in Höhe des Anpreßpunktes vorgesehen ist.

Die Anwendung und Montage dieses Systems ist vielseitig und verschiedenartig je nach Forderung der Belastungsart wählbar, für alle Verglasungsbereiche möglich und erfolgt in folgender Weise. zB. Fünfachverglasung an Neufenster. Das vorgefertigte Fensterflügelrahmenprofil Fig. 1 H ohne Glashalteleiste geliefert, kann stehend oder liegend montiert werden.

Spannschiene Teil I Fig. 7 auf Länge zugeschnitten mit Spannrichtung nach außen, ca 5mm von außen an der Glasaufnahme- fläche des Fensterprofils in die vorbereiteten Befestigungsbohrungen verschrauben, nageln oder mit Kleber befestigen, rundum. Gegenüberliegend mit Spannrichtung spiegelbildlich, wie beschrieben verfahren. Verbleibendes Mittelteil mit entsprechend dicker Verklottungsleiste versehen. Auf Gärung genau eingepaßte Spannschiene Teil II, in die raumseitige Halteschiene Teil I einführen, ca 2 mm überstehen lassen. Scheibe 5 G zuerst montieren, Standardprofil Fig. 5 einseitig Klemmteil 10, im Bereich Einschnitt 14 abreißen und 5G Glasscheibe einrahmen, sodann in Fensterrahmen einführen bis gegen Teil II. Halteschiene. Glasscheibe 4 G einführen, mit 2 Düsen an den Ecken unter die Scheibe 4 G eingeschoben und mit Mediumgas 0,1 atü, ca. 5 Min. spülen. Ausgleichsprofilrahmen auflegen, Distanzprofil Fig. 6 einseitig Einlegenteil 13 abreißen, Profilrahmen auflegen, Scheibe 3 G einführen, spülen, Distanzprofilrahmen Fig. 6 auflegen, Scheibe 2P einführen, spülen, Standardprofilrahmen Fig. 5 einseitig Klemmteil 10 abreißen, Scheibe 1 G umrahmen und einführen. Spülung wie beschrieben jedoch mindestens 10 Minuten pro qm, Halteschiene Teil II Fig. 7 einführen und gleichmäßig spannen, beide Seiten kontrollieren

und nachspannen, Fensterflügel einhängen.

zB. Standard-Doppelverglasung Umrüstung an Altfenster.

Dem vorhandenen einfachverglasten Fensterflügel wird an der Glasfalzleiste das alte Kittbett abgefräst, Scheibe herausgenommen und rundum über die Holzrahmenbreite rechtwinklig nachgefräst, Ecken mit Stecheisen nachgearbeitet.

Spannschiene Fig.7 Teil I, wird mit 2 mm Abstand außenkante wie vor befestigt, Scheibenpaar. 1 und 2G mit Standardprofil Fig.5 umrahmt, Luftaustausch, vorbereitetes Verglasungselement einführen, Halteteil Fig.7 Teil II einführen und spannen. Fensterflügel einhängen.

Natürlich ist das beschriebene Ausführungsbeispiel in vielfacherweise abzuändern, ohne den Grundgedanken der Erfindung zu verlassen. So könnten grundsätzlich die Spanneinrichtung aus Einzelhalter in vielfacher Zahl und anderem Material bestehen, das gleiche gilt für die Ausbildung der Dichtflächen und Dichtlippenart, wo ebenfalls eine andere Materialart möglich ist, beispielsweise harter Kern mit weicher Dichtfläche hergestellt sein.

Das System der beschriebenen Ausführungsform ist jedoch wegen der variationsmöglichkeiten in bezug auf Anzahl der hintereinander mit entsprechendem Luftzwischenraum angeordneten Glasscheiben, als auch einer beliebigen Verbreiterung des Luftzwischenraumes zwischen den Scheiben, bei voller Ausnutzung des Fensterprofilrahmens, in kittloser Verglasungsart für Neu- und Altfenster, unabhängig von Material und Werkstoff, in leicht montierbarer Art, unter Berücksichtigung der Austauschbarkeit einzelner Scheiben, sowie nachträglicher Erweiterung auf Mehrfachverglasung geeignet, bei jeder Belastungsart eine maximal erreichbare Schall- und Wärmedämmung im Bereich der geforderten Schallschutzklassen 3 bis 6, hohe Wirtschaftlichkeit, Energiesparend bei geringstem Kostenaufwand zu leisten.

So lassen sich bei der Standardverglasung durch Veränderung der Scheibendicke von 1G wesentliche höhere Schalldämmwerte erreichen, bei gleichem Montageaufwand, oder durch Verbreiterung des Luftzwischenraumes eine bessere Wärmedämmung und damit Energieeinsparung und höhere Wirtschaftlichkeit erzwingen. Ein hermetisch abgeschlossener Raum mit trockener Gasfüllung neigt nicht zu Kondensatbildung und bietet Gewähr für beschlagsfreie Glasscheiben. Das verwendete Material für die Herstellung der Spezial-DEK-Profilrahmen erfüllt bei ordnungsgemäßer Spannung diese Bedingung und verbirgt kein Risiko. Durch die dauerelastische Verspannung des Systems kann auch einseitige Wechselbelastung durch Witterungseinflüsse keine nachteiligen Auswirkungen erzeugen. Die Glasscheibenbruchhäufigkeit wird erheblich gemindert, es ist bei Doppelverglasung kein besonderer Versicherungsschutz für Glasbruch erforderlich. Wie die Beispiele Fig.1 bis Fig.4 zeigen, läßt sich das System individuell in alle Fensterkonstruktionen und zu verglasenden Teile, unabhängig von Material und Werkstoff anwenden.

Ansprüche:

ANSPRÜCHE

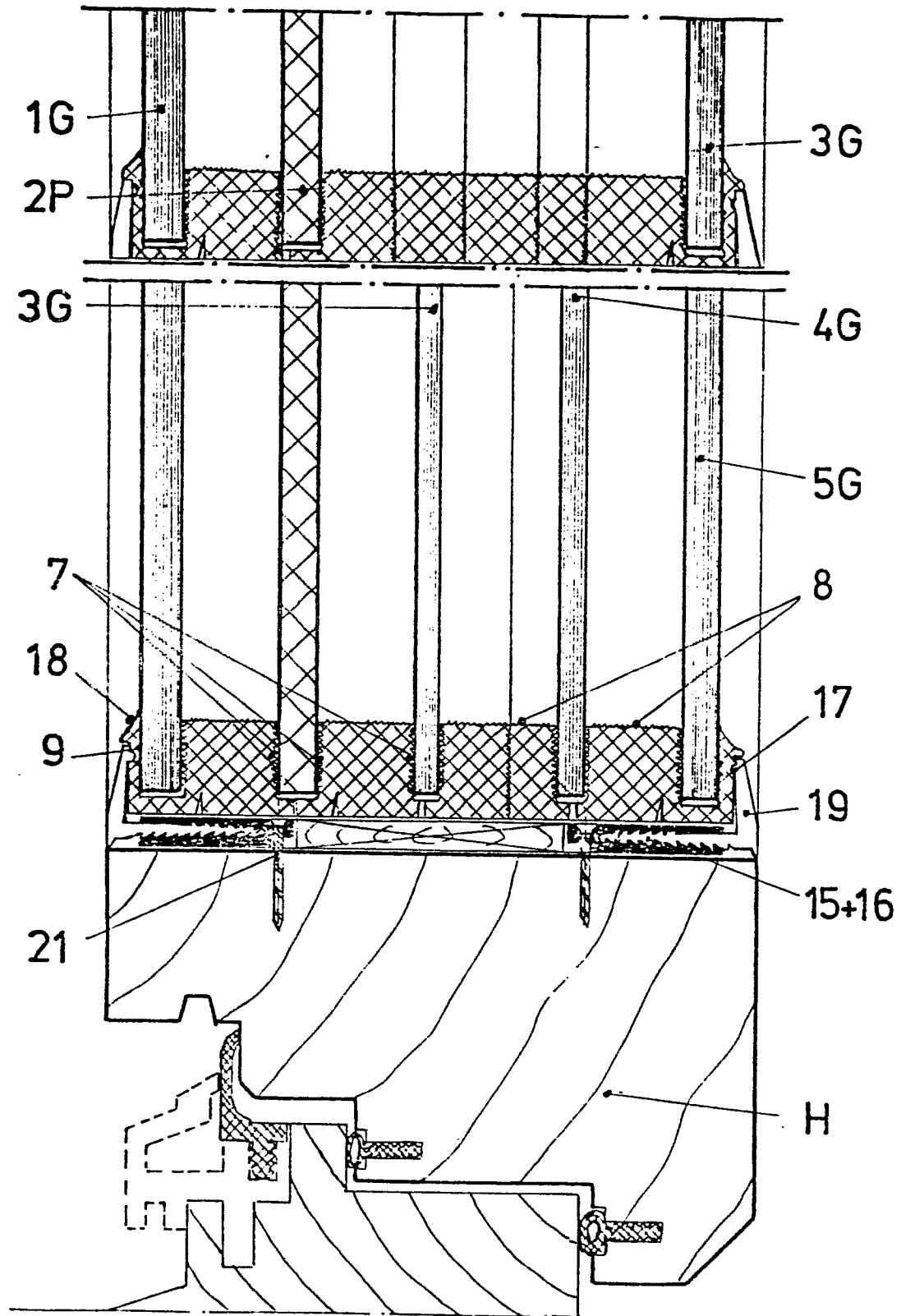
1. System für beliebig-Vielfachverglasung an Neufenster und Altfenster, welches in allen Fensterkonstruktionen, unabhängig von Material und Werkstoff, in leicht montierbarer Art, unter Berücksichtigung der Austauschbarkeit einzelner Glasscheiben, variationsmöglichkeiten in bezug auf Anzahl der hintereinander mit entsprechendem Luftzwischenraum angeordneten Glasscheiben, als auch einer beliebigen Verbreiterung des Luftzwischenraumes zwischen den Scheiben, bei voller Ausnutzung des Fensterprofilrahmens, Umrüstung von Einfach- in Doppelverglasung bei Altfenster, sowie nachträglichen Erweiterung von ISO- in Drei- oder Vielfachverglasung anbringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine kittlose Verglasungsart mithilfe der erforderlichen Einbauteile: Glasscheiben 1G, 2P, 3-5G je nach Abmessung verschiedener Dicken, elastomeren (APTK) DEK-Spezialprofilrahmen Typ I und II Fig. 5 und 6, einem Spannschienenprofil (zweiteilig) Fig. 7, leicht und schnell montiert, im Reparaturfall demontiert, der Austausch der eingeschlossenen Luft durch N_2 -Gasspülung ein Beschlagen der Scheiben verhindert, ja ausschließt, der Einbau einer einbruchsicheren Scheibe möglich ist, bei jeder Belastungsart eine maximale Dämmung und Wirtschaftlichkeit im Bereich der geforderten Schallschutzklassen 3 bis 6, sowie Energieeinsparung bei geringstem Kostenaufwand erreicht wird, besteht.
2. System für beliebig-Vielfachverglasung an Neufenster und Altfenster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, das ein vorgefertigter DEK-Spezialprofilrahmen Fig. 5 und Fig. 6 aus einer gummiartigen elastomeren Masse hergestellt, zwei parallel zu einander verlaufende Dichtungsflächen mit kammartigen Ausnehmungen 7 in Längsachse, einzeln oder nebeneinander angeordnet, den Abstand bestimmen, die obere Fläche ebenfalls kammförmige Ausnehmungen 8 aufweist,

gegenüberliegend zur Einfassung der aufzunehmenden Glas-scheiben U-förmige Schenkel 10 mit angeformter Dichtlippe 9, 18, an der Schenkelwurzel keilförmige Einschnitte 14 aufweist, Fig. 6 rechteckige Schenkel 13 mit keilförmigen Einschnitt 14 aufweist.

3. System für beliebig-Vielfachverglasung an Neufenster und Altfenster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweiteilige Spannschienenprofil Fig. 7 Teil I und II aus temperaturbeständigem (bei 80°C volle Spannkraft) schlagzähem Kunststoff in großen Fertigungslängen herstellbar, Teil I rechteckförmig, mit und auch ohne winkelförmigen Seitenschenkel 19, an der Auflagefläche eine Ausnehmung für die Befestigung 21, in der Schmalseite eine leicht konisch zulaufende Ausnehmung mit unterseitig über die gesamte Ausnehmungstiefe, sägezahnartige Erhebungen 15 in Längsachse, oberseitig im unteren Teil der Ausnehmung sägezahnartige Erhebungen mit entgegengesetzter Richtung 16 aufweist.
4. System für beliebig-Vielfachverglasung an Neufenster und Altfenster nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zweiteilige Spannschienenprofil Fig. 7 Teil II als Spannteil winkelförmig ausgebildet, der waagerechte Schenkel unterseitig entsprechend der Eingriffsrichtung selbstschlüssige sägezahnartige Ausnehmungen 15, oberseitig sägezahnartige Erhebungen 16 am Schenkelende spiegelbildlich zu Teil I, der senkrechte Schenkel 11 konisch zuläuft, auf der dem Winkel zugeneigten Fläche am Schenkelende eine in Längsrichtung verlaufende halbrunde Erhebung 17 aufweist.

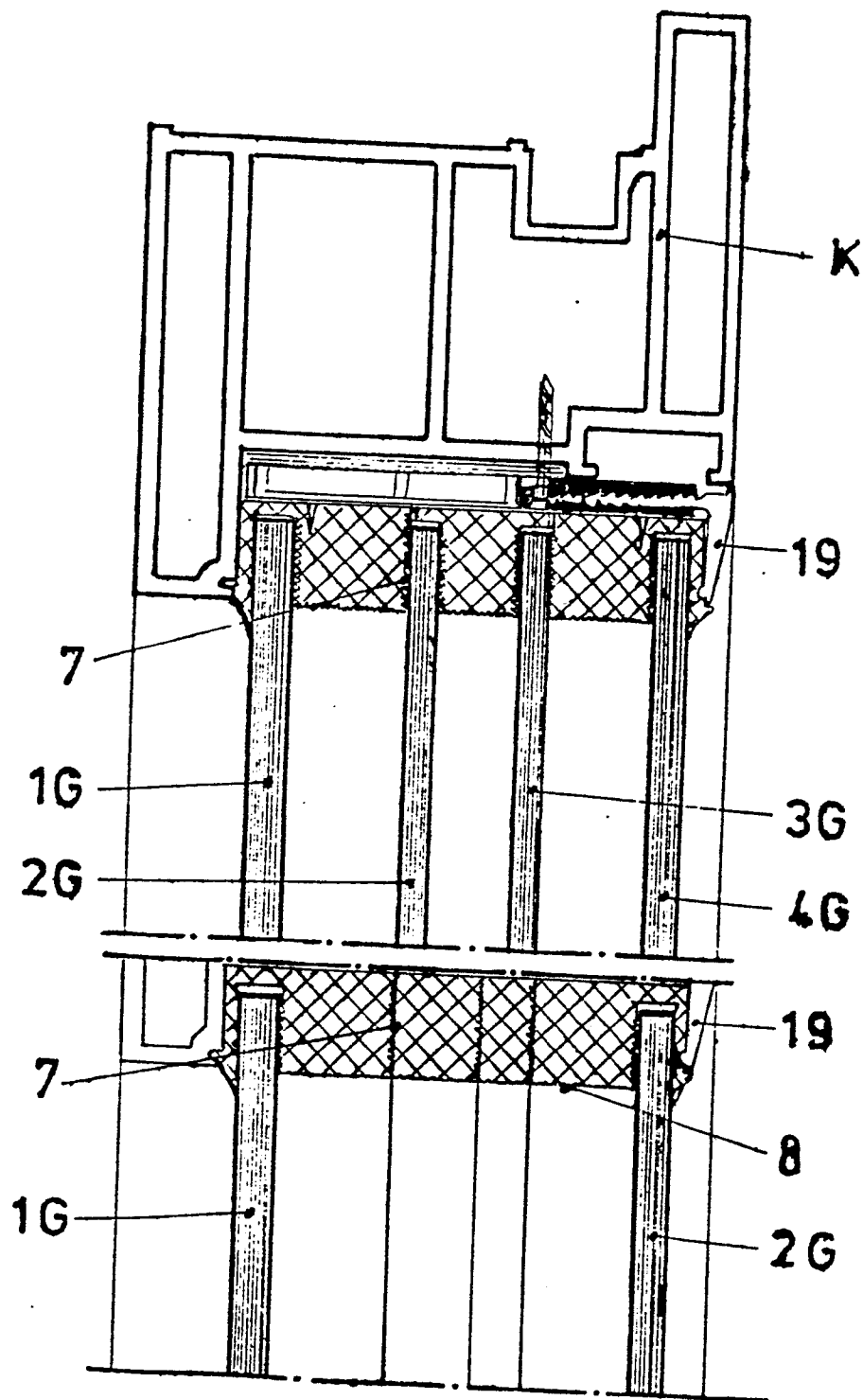
$\frac{1}{4}$

FIG. 1



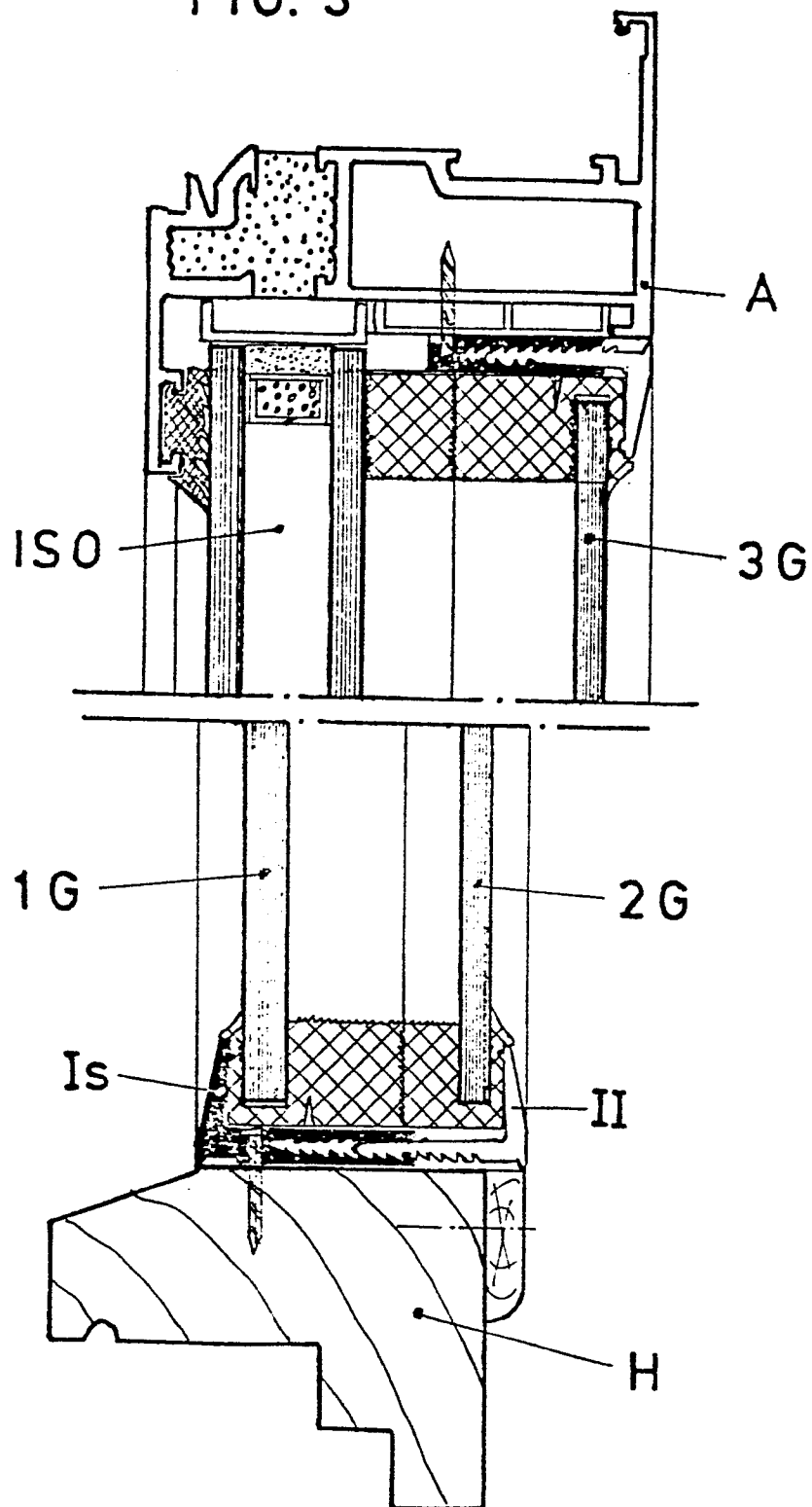
$\frac{2}{y}$

FIG. 2



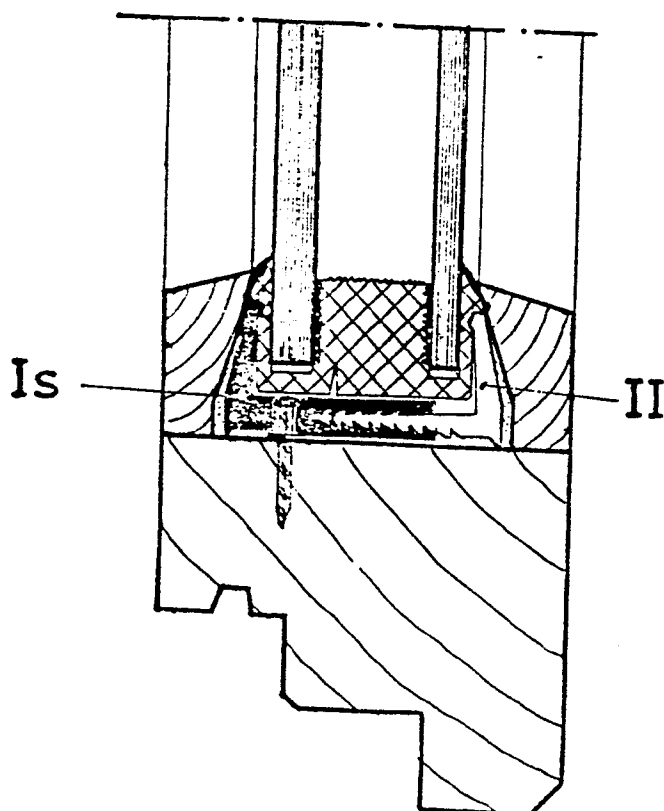
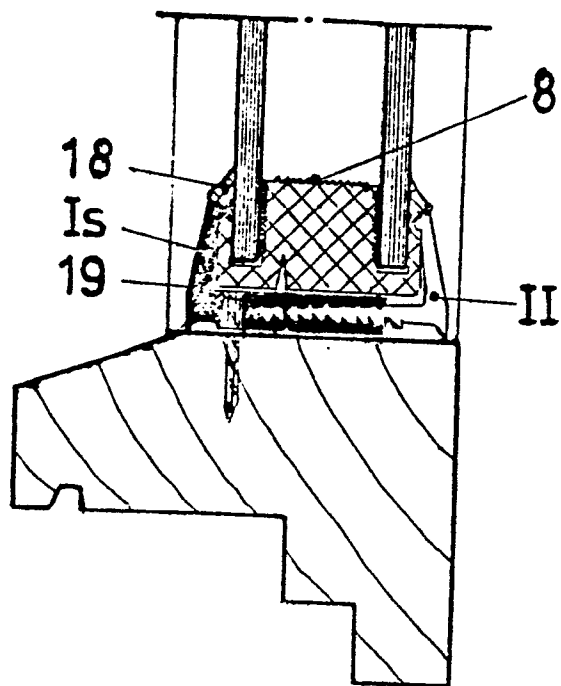
3/4

FIG. 3



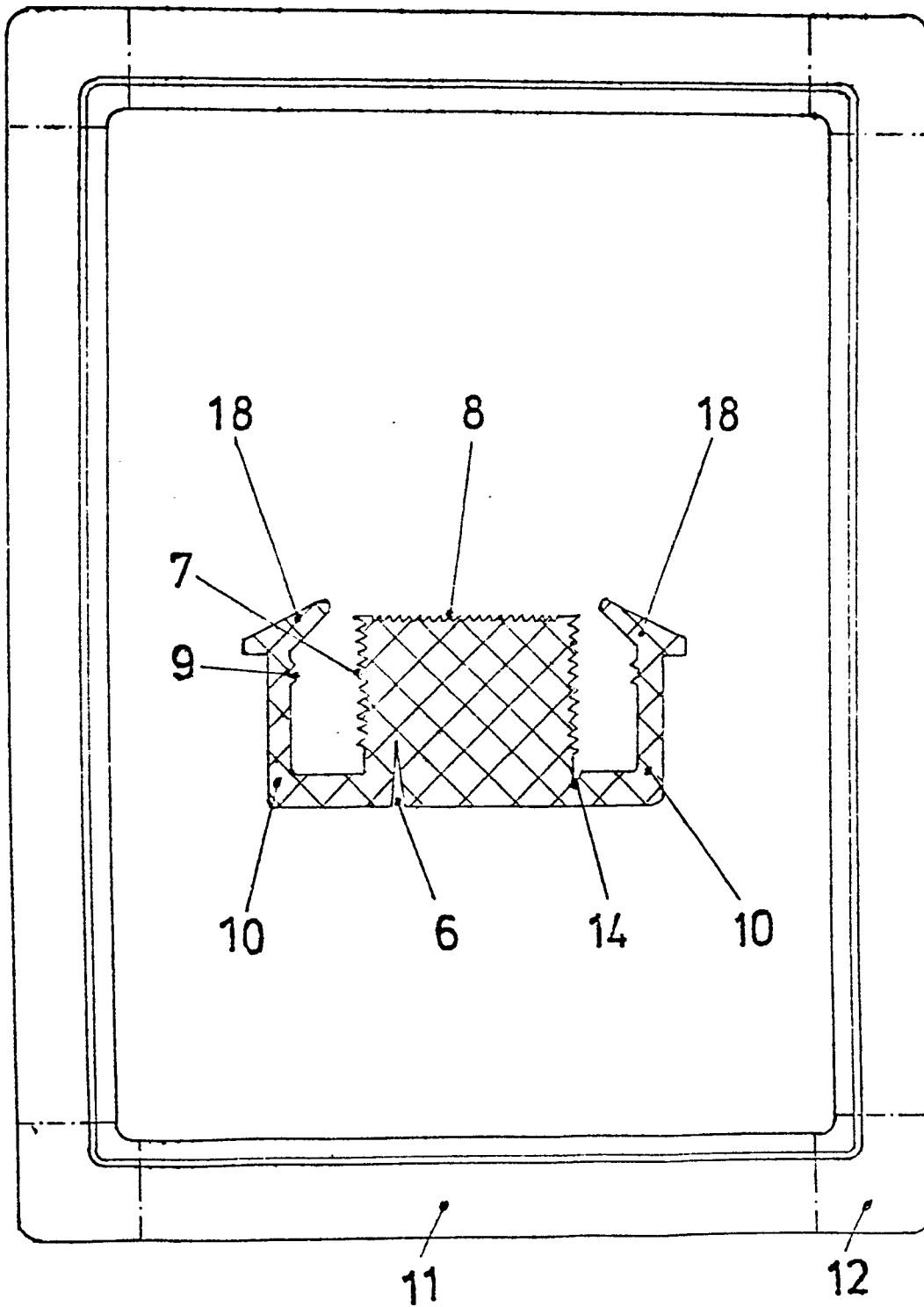
$\frac{1}{4}$

FIG. 4



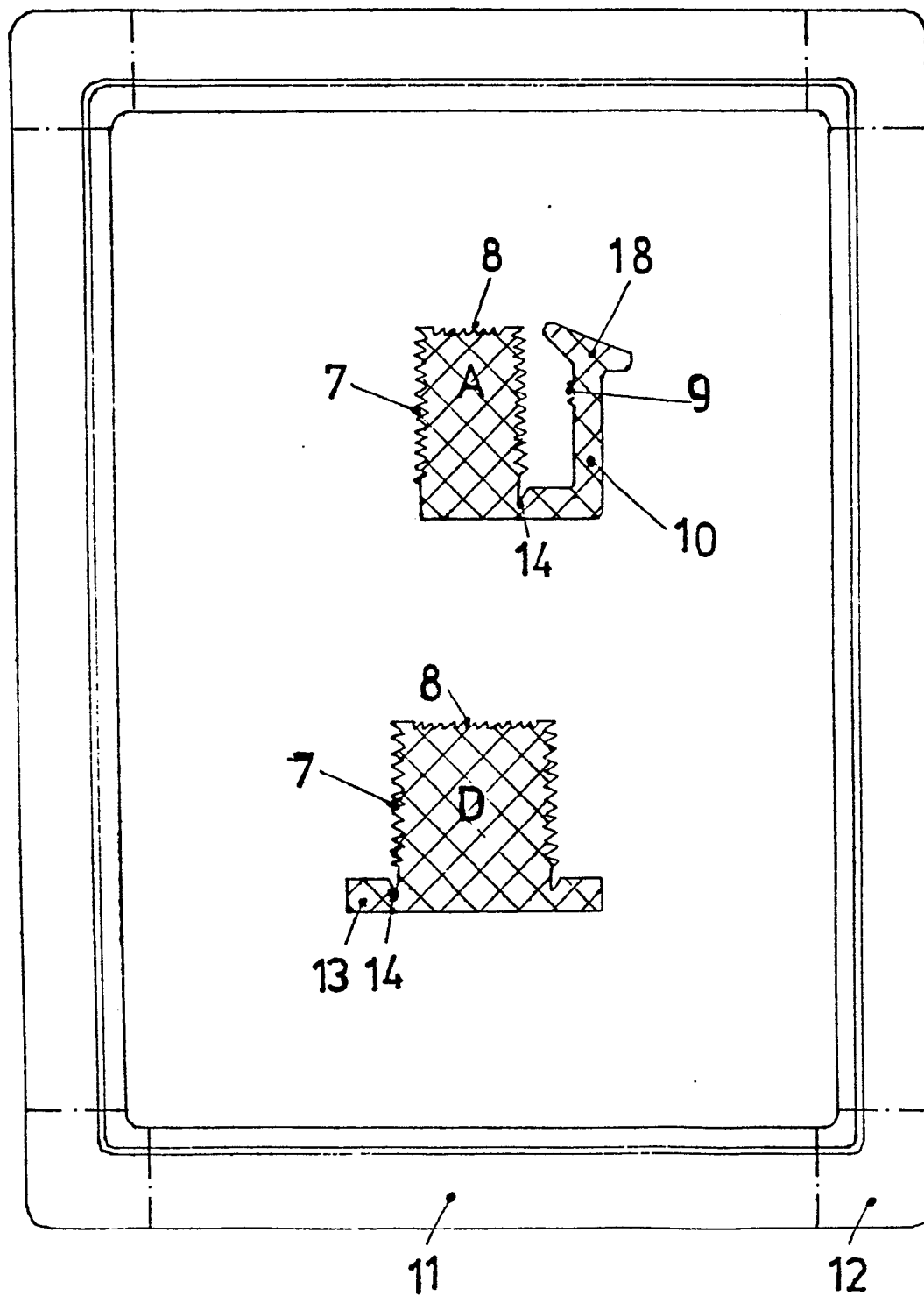
5/7

FIG. 5



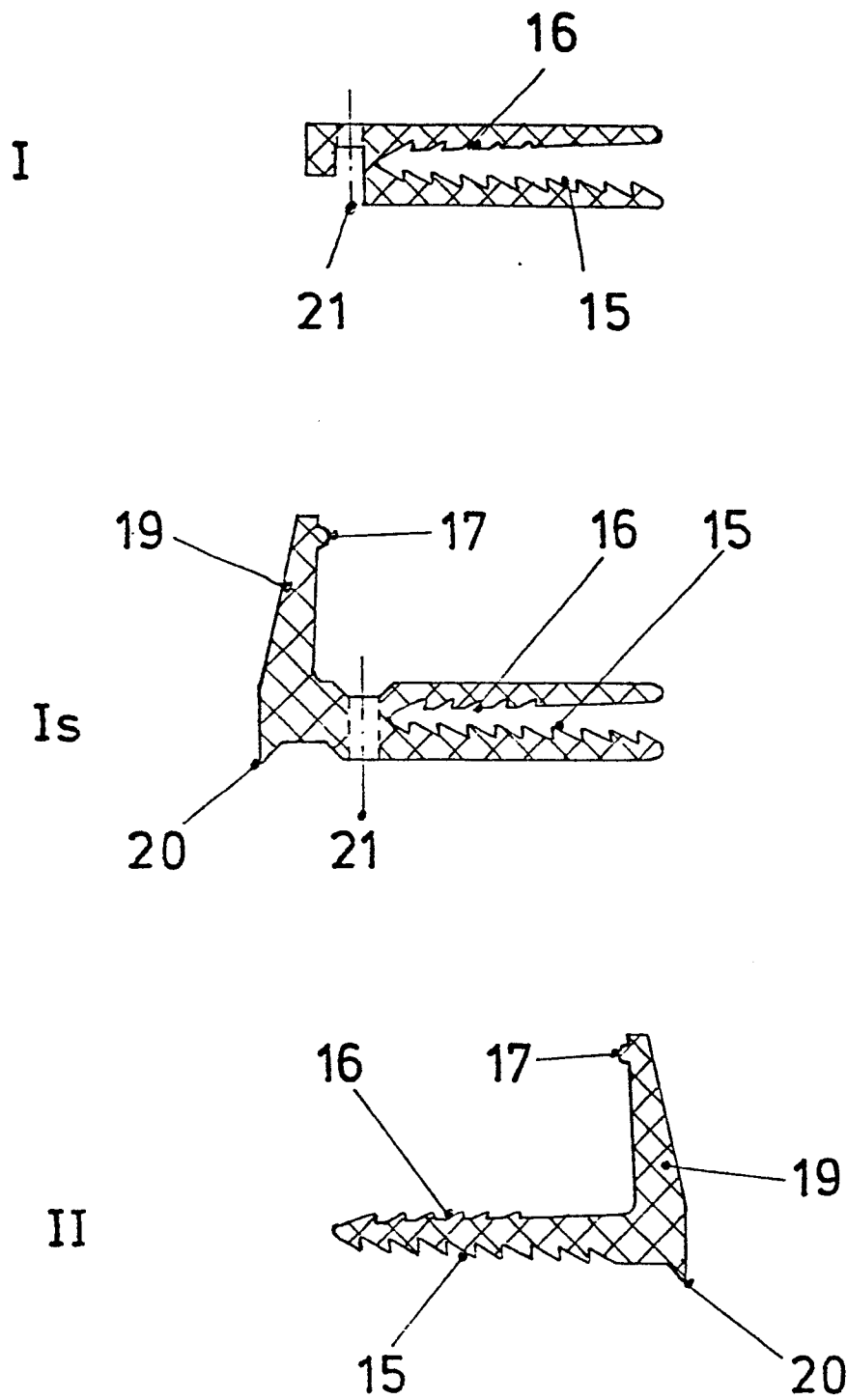
6/4

FIG. 6



4/4

FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 78 20 0080

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.?) |
|--|---|---|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | betrifft Anspruch | |
| | <u>DE - A - 2 452 592 (WALSER)</u> * Seite 6, Absatz 2; Seite 7, Absätze 1-3; Seite 8, Absätze 1-3; Figuren 1-5 * -- | 1,2 | E 06 B 3/64 |
| | <u>DE - A - 2 531 243 (WALSER)</u> * Seite 5, Absatz 6; Seite 6, Absätze 1,2; Seite 7, Absatz 2; Seite 8, Absatz 1; Seite 9, Absatz 1; Figuren 1-4 * -- | 1,2 | |
| | <u>US - A - 1 725 664 (MITCHELL et al.)</u> * Seite 1, Zeilen 22-100; Seite 2, Zeilen 1-9; Figuren 1-3 * -- | 1 | E 06 B |
| | <u>FR - E - 74 440 (GESSAT)</u> * Seite 2, Spalte 1, Absätze 6 bis 12; Spalte 2, Absatz 6; Figuren 4 bis 17 * -- | 1 | |
| | <u>GB - A - 926 881 (ARMSTRONG)</u> * Seite 2, Zeilen 18-54; Figuren 1,2 * -- | 2 | |
| D | <u>DE - U - 7 729 252 (HAPKE)</u> * Vollständig * -- | 2 | |
| | <u>US - A - 2 979 788 (RICHARDSON)</u> * Spalte 2, Zeilen 11-72; Spalte | 2 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.?) KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 19-04-1979 | Prüfer DEPOORTER |



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.) |
|------------------------|---|-------------------|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | betrifft Anspruch | |
| | 3, Zeilen 1-10; Figuren 1-5 * | | |
| | --- | | |
| | <u>DE - A - 2 518 630 (ZIMMERER)</u> | 3,4 | |
| | * Seite 3, Absätze 2,3; Figuren 1,2 * | | |
| | --- | | |
| | <u>BE - A - 637 728 (GOOSSENS & ROBERT)</u> | 3,4 | |
| | * Seite 3, Zeilen 20-33; Seite 4, Zeilen 1-30; Seite 5, Zeilen 21-34; Figuren 1-5 * | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) |
| | --- | | |
| | <u>DE - A - 2 426 718 (BAYER)</u> | 3,4 | |
| | * Seite 9, Absätze 4,5; Seite 10, Absätze 1,2; Seite 13, Absätze 1,2; Seite 14, Absätze 1,2; Seite 16, Absatz 4; Seite 17, Absatz 1; Seite 21, Absätze 1-3; Figuren 1-3 * | | |
| | --- | | |
| | <u>BE - A - 857 822 (COLSON)</u> | 3,4 | |
| | * Seite 2, Zeilen 1-35; Seite 3, Zeilen 1-6,22-34; Seite 4, Zeilen 1-34; Figuren 1-3 * | | |
| | --- | | |
| | <u>US - A - 2 177 001 (OWEN)</u> | 4 | |
| | * Seite 1, Spalte 1, Zeilen 23-55; Figuren 1-4 * | | |
| | ----- | | |