



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: E 04 B 1/24  
E 04 B 1/343



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11)

639 719

(21) Gesuchsnummer: 1925/78

(73) Inhaber:  
Dipl.-Ing. Klaus-Werner Schirm, Hamburg (DE)

(22) Anmeldungsdatum: 22.02.1978

(30) Priorität(en): 26.02.1977 DE 2708400

(72) Erfinder:  
Dipl.-Ing. Klaus-Werner Schirm, Hamburg (DE)

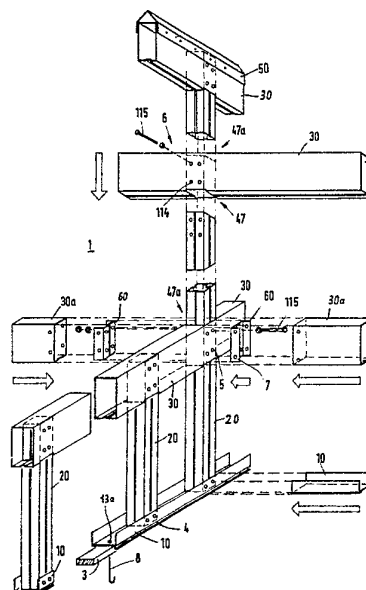
(24) Patent erteilt: 30.11.1983

(45) Patentschrift  
veröffentlicht: 30.11.1983

(74) Vertreter:  
E. Blum & Co., Zürich

(54) Gebäude mit einem mehrstieligen Rahmenbau.

(57) Der Rahmenbau (1) besteht aus Trägern (30, 30a), die als Hohlprofile mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet sind. Erste Träger (30) sind auf senkrechte Stützsäulen (20) gesteckt und an diesen mittels Schraubbolzenverbindungen (5) befestigt. Zweite Träger (30a) sind über Anschlusselemente (60) mittels Schraubbolzenverbindungen (7) mit den Stützsäulen (20) und den ersten Trägern (30) verbunden. Die Stützsäulen (20) sind auf horizontal ausgerichteten U-förmigen Bodenanschlussprofilen (10, 10a) gelagert und mit diesen mittels Schraubbolzenverbindungen (4) verbunden. Die Bodenanschlussprofile (10, 10a) sind mittels Bodenankern (8) an dem Fundament befestigt. Für Pfettendächer sind an den oberen Trägern (30, 30a) Hutprofile (50) angeordnet. Bei Flachdächern sind an den oberen Trägern (30, 30a) Profilelemente für Flachdachanschlüsse befestigt. Zwischen den Stützsäulen (20) sind Wand-, Fenster- und Türelemente zur Ausfachung mittels Klemmitteln befestigt angeordnet. Das Gebäude ermöglicht eine erhebliche Materialeinsparung und vereinfacht die Montage.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Gebäude mit einem mehrstieligen Rahmenbau aus einer Aluminium- oder Stahllegierung mit auf Fundamenten angeordneten U-förmigen Bodenanschlussprofilen, auf denen vertikale als Hohlkörper mit quadratischem Querschnitt ausgebildete Stützsäulen befestigt sind, deren äussere Breite dem Abstand der Innenseiten der Seitenstege der Bodenanschlussprofile entspricht und die mittels Schraubverbindungen mit parallel zu den Bodenanschlussprofilen angeordneten Trägern verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Träger (30, 30a; 30b, 30c; 30d) als Hohlprofile mit rechteckigem Querschnitt mit als Obergurt und Untergurt wirkenden schmalseitigen Wänden (31, 33; 31a, 33a; 203) ausgebildet sind, dass die breitseitigen Wände (32, 34; 32a, 32b; 34a, 34b; 204, 205, 204a, 205a) in einem der äusseren Breite der Stützsäulen (20, 20a) entsprechenden Abstand voneinander angeordnet sind, dass die Träger (30; 30b; 30d) auf die Stützsäulen (20, 20a) gesteckt und mit diesen durch erste Schraubbolzenverbindungen (5, 6) verbunden sind, wobei die Längsachsen der Träger (30; 30b; 30d) parallel zu den Längsachsen der durch Unterlage von Lagerhölzern (3) horizontal ausgerichteten Bodenanschlussprofile (10, 10a) angeordnet sind und dass mittels der ersten Schraubbolzenverbindungen (5, 6) rechtwinklig zu den Trägern (30; 30b) dem Profil dieser Träger entsprechende Anschlusselemente (60) mit den Stützsäulen (20, 20a) verbunden sind, auf die die Träger (30a; 30c) geschoben und mittels zweiter Schraubbolzenverbindungen (7) mit den Anschlusselementen (60) verbunden sind, dass an den den Bodenanschlussprofilen (10, 10a) abgewandten Endabschnitten der Stützsäulen (20, 20a) angeordneten Trägern (30, 30a; 30b, 30c) Dachelemente gelagert sind und dass in den durch die Stützsäulen (20, 20a), Träger (30, 30a; 30b, 30c) und Bodenanschlussprofile (10, 10a) gebildeten Wandabschnitten mittels Klemmglieder 5 befestigte Wandelemente (110), Türelemente (111) oder Fensterelemente (112, 113) angeordnet sind.

2. Gebäude nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in den Querstegen (13) der Bodenanschlussprofile (10, 10a) in vorbestimmten Abständen Durchbrechungen (13a) ausgebildet sind, durch die die Gewindeschäfte von Bodenankern (8) gesteckt sind (Fig. 10).

3. Gebäude nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an den dem Quersteg (13) entgegengesetzten Endabschnitten der Seitenstege (12) einander zugewandte gratförmige Dichtungslappen (11a, 12a) ausgebildet sind (Fig. 10).

4. Gebäude nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an den Wänden (21, 21a, 21b, 21c) der Stützsäulen (20) mittig parallel zu den Längsachsen der Stützsäulen (20) verlaufende Profilabschnitte mit Ausnehmungen (22, 22a, 22b, 22c) angeordnet sind, denen mittig ein in den Wänden (21, 21a, 21b, 21c) ausgebildeter Längsschlitz (28) zugeordnet ist, dessen lichte Weite kleiner als der Abstand der Seitenstege (24, 25) der Profilabschnitte voneinander ist (Fig. 9c).

5. Gebäude nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass an den Aussenflächen der Wände (21, 21a, 21b, 21c) der Stützsäulen im Abstand voneinander sich über die Länge der Stützsäule (20) erstreckende parallel zu deren Längsachse angeordnete rillenförmige Ausnehmungen (29, 29a, 29b, 29c) ausgebildet sind (Fig. 9c).

6. Gebäude nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der als Untergurt dienenden schmalseitigen Wand (33) mittig ein parallel zur Längsachse des Trägers (30, 30a) verlaufender Profilabschnitt mit einer Ausnehmung (41) ausgebildet ist, dem mittig ein in der Wand (33) ausgebildeter Längsschlitz (44) zugeordnet ist, dessen lichte Weite kleiner als der Abstand der Seitenstege (45, 46) des Profilabschnittes voneinander ist und dessen Querschnitt dem Querschnitt der Ausnehmungen (22, 22a, 22b, 22c) entspricht (Fig. 8d).

7. Gebäude nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Randabschnitte der breitseitigen Wände (32, 34) zungenartige Stege (35, 35a, 36, 36a) aufweisen, die die schmalseitigen Wände (31, 33) in den Eckbereichen (38, 39) überragen (Fig. 8d).

8. Gebäude nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Aussenfläche der als Untergurt dienenden schmalseitigen Wand (33) parallel zur Längsachse des Trägers (30, 30a) angeordnete rillenförmige Ausnehmungen (42, 42a, 43, 43a) angeordnet sind (Fig. 8d).

9. Gebäude nach den Ansprüchen 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Träger (30, 30a) in den Eckbereichen (38, 39) rechtwinklig zu den breitseitigen Wänden (32, 34) angeordnete ebene Flächenabschnitte (40) ausgebildet sind (Fig. 8d).

10. Gebäude nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (30d) aus zwei miteinander verbundenen Profilkörpern (200, 200a) besteht, die jeweils aus einem U-förmigen Grundprofil (201, 202) mit an den freien Endabschnitten der Seitenstege rechtwinklig zu diesen nach aussen gerichtet angeordneten Querstegen (206) gebildet und dass die Querstege (206) mittels Schraub-, Schweiss- oder Klebverbindungen miteinander verbunden sind (Fig. 8c).

11. Gebäude nach den Ansprüchen 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass in der als Untergurt dienenden schmalseitigen Wand (33, 203) in vorbestimmten Abständen voneinander dem äusseren Querschnitt der Stützsäulen (20, 20a) entsprechende Durchbrechungen (47) ausgebildet sind (Fig. 1).

12. Gebäude nach den Ansprüchen 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass in der als Obergurt dienenden schmalseitigen Wand (31, 203) den Durchbrechungen (47) zugeordnete Durchbrechungen (47a) ausgebildet sind (Fig. 1).

13. Gebäude nach den Ansprüchen 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass in den breitseitigen Wänden der Träger (30; 30b; 30d) in vorbestimmten der Anordnung der Stützsäulen (20) entsprechenden Abständen Durchbrechungen (114) für die Stützbolzen (115) der ersten Schraubverbindungen (5, 6) ausgebildet sind (Fig. 1).

14. Gebäude nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf den auf den dachseitigen Endabschnitten der Stützsäulen (20, 20a) angeordneten Trägern (30, 30a, 30b, 30c) Hutprofile (50) angeordnet sind, auf denen Dachelemente (116) eines Pfettendaches (117) mittels Schraubverbindungen befestigt sind (Fig. 6b).

15. Gebäude nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenwände der Stützsäulen (20) mittels eines Verkleidungsbleches (128) mit oder ohne Zwischenlage eines Isoliermittels (132) durch Klemmverbindung in den rillenförmigen Ausnehmungen (29a, 29c) der Stützsäulen (20) abgedeckt sind (Fig. 9c).

16. Gebäude nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Trägern eine Geschossdecke (9) gelagert und auf dieser zwischen den Stützsäulen dem Raster der Rahmenkonstruktion entsprechende durch Unterlage von Lagehölzern (3) horizontal ausgerichtete Bodenanschlussprofile (10) befindlich sind, oberhalb derer aussenseitig an den Wandelementen (110) die Bodenanschlussprofile (10) und die Geschossdecke (9) teilweise oder ganz überragende Geschossrandwinkel (150) befestigt sind (Fig. 4b).

Die Erfindung betrifft ein Gebäude gemäss des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Gebäude mit einem mehrstieligen Rahmenbau aus einer Aluminium- oder Stahllegierung zu schaffen, das leicht montierbar sowie durch

Rasterbauweise leicht an gewünschte Grundrissformen anpassbar ist und mit geringem Aufwand einen variablen Gebäudeausbau oder -neubau oder eine Gebäudeerweiterung oder Gebäudemontage ermöglicht.

Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung der Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 enthaltenen Merkmale.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 die Rahmenkonstruktion im Ausschnitt in einer schaubildlichen Ansicht in einer Explosionsdarstellung,

Fig. 2 eine weitere Rahmenkonstruktion im Ausschnitt in einer schaubildlichen Ansicht in einer Explosionsdarstellung,

Fig. 3a bis Fig. 3e die Ausbildung verschiedener alternativer Erdgeschossfusspunkte der Rahmenkonstruktion in einer Seitenansicht im Schnitt,

Fig. 4a bis Fig. 4e die Ausbildung verschiedener alternativer Geschossdeckenanschlüsse an die Rahmenkonstruktion in einer Seitenansicht im Schnitt,

Fig. 5a bis Fig. 5f die Ausbildung verschiedener alternativer Flachdachanschlüsse an die Rahmenkonstruktion in einer Seitenansicht im Schnitt,

Fig. 6a und Fig. 6b den Fuss- und Firstpunkt eines mit der Rahmenkonstruktion verbundenen Pfettendaches in einer Seitenansicht im Schnitt,

Fig. 7a und Fig. 7b den Fuss- und Firstpunkt eines mit der Rahmenkonstruktion verbundenen Sparrendaches in einer Seitenansicht im Schnitt,

Fig. 8a und Fig. 8b zwei Trägerprofile mit Längsschlitz in einer Seitenwand im Querschnitt,

Fig. 8c einen aus zwei U-förmigen Profilkörpern gebildeten Träger im Querschnitt,

Fig. 8d ein mittels eines Klemmhalters mit einem Träger der Rahmenkonstruktion verbundenes Wandelement in einer Seitenansicht im Schnitt,

Fig. 9a und Fig. 9b zwei Stützsäulenprofile in der Draufsicht im Schnitt,

Fig. 9c eine Stützsäule der Rahmenkonstruktion in der Draufsicht im Schnitt, mit der mittels eines Klemmittels ein Fensterelement und mittels eines Klemmhalters ein Wandelement verbunden ist,

Fig. 10 die Ausbildung eines Erdgeschossfusspunktes nach Fig. 3c in einer vergrösserten Seitenansicht im Schnitt, im Masstab von ca. 1:1.

In Fig. 1 ist ein Ausschnitt des für die Erstellung des erfindungsgemässen Bauwerks erforderlichen Rahmengerüsts 1 in einer Explosionsdarstellung gezeigt. Auf einem Lagerholz 3 ist ein Bodenanschlussprofil 10 angeordnet, das mit einem in einem nicht näher dargestellten Fundament verankerten Bodenanker 8 verbunden ist. In einem rechten Winkel zu dem einen Bodenanschlussprofil 10 können weitere Bodenanschlussprofile 10 ebenfalls auf Lagerhölzern 3 angeordnet sein. In den Bodenanschlussprofilen 10 sind vertikal Stützsäulen 20 angeordnet, die mittels Stützbolzen aufweisende Schraubbolzenverbindungen 4 mit dem Bodenanschlussprofil 10 verbunden sind. Auf die Stützsäulen 20 ist ein Träger 30 aufgesetzt, der mit den Stützsäulen 20 mittels Schraubbolzenverbindungen 5 verbunden ist. Der Träger 30 weist Durchbrechungen 47, 47a auf, durch die eine Stützsäule 20 hindurchgeführt ist. Auf diese Stützsäule 20 ist ein weiterer Träger 30 senkrecht zu dem unteren Träger 30 aufgeschoben und mittels einer Stützbolzen 115 aufweisenden Schraubbolzenverbindung 6 mit der Stützsäule 20 verbunden. Auf dem oberen Endabschnitt dieser Stützsäule 20 ist ein weiterer Träger 30 parallel zu dem unteren Träger 30 angeordnet und

mittels Stützbolzen 115 mit der Stützsäule 20 verschraubt. Auf diesem Träger 30 befindet sich ein Hutprofil 50 zur Lagerung von Pfettendachprofilen. An dem einen Knotenpunkt des unteren Trägers 30 sind zwei Anschlusselemente 60 mittels Stützbolzen 115 anzuschrauben, an denen zwei Träger 30a senkrecht zu dem Träger 30 mittels Schraubbolzenverbindungen 7 verbunden werden sollen. Die Anschlusselemente 60 können aus Abfällen der Stützsäulen 20 derart hergestellt werden, dass die Stützsäulenreste mittig geteilt und dann als Anschlusselement 60 auf die erforderliche Höhe zugeschnitten werden. Die Ausbildung der Durchbohrungen für die Schraubbolzenverbindungen 4, 5 und 6 sowie der Durchbrechungen 47, 47a für die Stützsäulen 20 kann nach einem standardisierten Muster erfolgen.

In Fig. 2 ist ein weiteres Rahmengerüst 1a in einer Explosionsdarstellung gezeigt, das vornehmlich für Stahlkonstruktionen Verwendung findet. Auf einem Bodenanschlussprofil 10a mit einfach U-förmigem Querschnitt sind Stützsäulen 20a mit quadratischem Querschnitt angeordnet, auf die Träger 30b aufgeschoben und mittels Schraubbolzenverbindungen befestigt sind. Die Träger 30b weisen einen rechteckigen Querschnitt auf. In der einen Breitseite der Träger 30b ist ein durchgehender Längsschlitz 32c ausgebildet. Weitere im Querschnitt wie die Träger 30b ausgebildete Träger 30c werden mittels Anschlusselementen 60 an den Stützsäulen 20a befestigt. Die Verbindung der einzelnen Elemente erfolgt wie bei dem Rahmengerüst 1.

In den Fig. 3a–3c ist der Übergang von dem Keller zum Erdgeschoss dargestellt. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3a sind auf einem Fundament in Bodenanschlussprofilen 10 gelagerte Stützsäulen 20 vorhanden, an deren dem Erdreich zugewandter Seite profilierte Platten 135 angeordnet sind. Im Bereich der Kellerdecke 2a sind Träger 30 auf die Stützsäulen 20 aufgesteckt und mit diesen befestigt. Diese Träger 30 dienen zur Lagerung der Kellerdecke 2a. Auf der Kellerdecke 2a ist ein weiteres Bodenanschlussprofil 10 angeordnet, das mittels Lagerhölzern 3 waagrecht ausgerichtet werden kann. Mit diesem Bodenanschlussprofil 10 sind Stützsäulen 20 für die Erdgeschoss- und gegebenenfalls Obergeschossdecke verbunden. An der aussenwandseitigen Stirnseite 2b der Kellerdecke 2a ist ein Winkelprofil 144 befestigt, das zur Abstützung eines Isoliermittels 143 dient, das im oberen Bereich von einem Bodenrandwinkel 140 umfasst wird. Dieser Bodenrandwinkel 140 ist oberhalb des Bodenanschlussprofils 10 an den Stützsäulen 20 und den Wandelementen befestigt. Der freie Endabschnitt des Bodenrandwinkels ist nach unten bis über das Winkelprofil 144 geführt.

In Fig. 3b ist eine Kellerdecke 2a aus z.B. Gasbeton auf dem im Kellergeschoss befindlichen Träger 30 gelagert. Wie in Fig. 3a ist auch auf dieser Kellerdecke 2a auf zum Ausgleich dienenden Lagerhölzern 3 ein Bodenanschlussprofil 10 angeordnet, in dem Wandelemente 110 gelagert sind. Oberhalb der Bodenanschlussprofile 10 sind an den Wandelementen 110 Bodenrandwinkel 140 befestigt, die ein Isoliermittel 143 abdecken, das auf der Oberkante der Kellerdecke 2a abgestützt ist. In den Kellerwandungen sind Durchbrechungen ausgebildet, durch die Luft zur Belüftung des Kellers eindringen kann.

In Fig. 3c ist die Kellerdecke 2a auf einer konventionellen Kellermauerwand 192 angeordnet, die aussenseitig, dem Erdreich zugewandt und die Stirnseite 2b der Kellerdecke 2a überlappend, mit einer Isolierschicht 193 abgedichtet ist. Auf einem auf der Kellerdecke 2a angeordneten, umlaufenden Balken 3a sind auf Lagerhölzern 3 Bodenanschlussprofile 10 angeordnet. In das Bodenanschlussprofil 10 gemäss Fig. 3c ist ein Fensterelement 112 gesteckt. Aussenwandseitig ist unterhalb des Wasserablaufes des Fensterelements 112 ein Bodenrandwinkel 140 befestigt, der die Oberkante der Kel-

lerdecke 2a überlappt und ein auf dem äusseren Endabschnitt der Kellerdecke 2a abgestütztes Isoliermittel 143 abdeckt. An den Balken 3a schliesst sich innenwandseitig der Fussbodenaufbau 119 an.

In Fig. 3d und 3e sind Erdgeschossfusspunkte eines Gebäudes gezeigt, das mittels einer Platte gegründet ist. Auf der Bodenplatte 2 nach Fig. 3d befindet sich ein Lagerholz 3 zur Ausrichtung eines Bodenanschlussprofils 10, in dem ein Deckprofil 155 befestigt ist, das mittig eine Ausnehmung 157 aufweist, in dem das Klemmittel 81 eines feststehenden Fensterelementes 113 gelagert ist. Die Grundfläche 156 des Deckprofils 155 überragt den äusseren Seitensteg des Bodenanschlussprofils 10. In diesem Bereich ist ein Bodenrandwinkel 140 mit dem Deckprofil 155 verbunden und deckt ein Isoliermittel 143 ab, das auf dem aussenwandseitigen Abschnitt der Bodenplatte 2 abgestützt ist.

In Fig. 3e ist auf einer Bodenplatte 2 ein Fussbodenaufbau 119 angeordnet. Auf der Bodenplatte 2 ist aussenwandseitig ein Türelement 111 angeordnet. Der aussenwandseitige Abschnitt des Fussbodenaufbaus 119 ist mit einem dessen Höhe entsprechenden Profilelement 180 verbunden, dessen aussenwandseitiger Abschnitt 180a über ein auf der Bodenplatte 2 gelagertes, trittfestes Stützelement 181 geführt und im Bereich der Aussenwand 182 nach unten abgekantet ist.

Der abgekantete Abschnitt des Profilelementes 180 ist so lang ausgeführt, dass er die Oberkante der Bodenplatte 2 überlappt. An die äussere Seite des abgekanteten Abschnittes des Profilelementes 180 können in Erdreich gelagerte Platten angeschlossen werden. Der Übergangsbereich zwischen dem aussenwandseitigen Abschnitt des Fussbodenaufbaus 119 und dem Profilelement 180 ist mit einem flachen Dichtungselement 183 abgedeckt, das derart ausgebildet ist, dass an dessen aussenwandseitigem Abschnitt die Unterkante 111a des beweglichen Türflügels abdichtend zur Anlage bringbar ist.

Das Grundprinzip der Geschossdeckenanschlüsse besteht darin, dass auf mit den Stützsäulen 20 verbundenen Trägern 30 Geschossdecken 9 gelagert werden, die gegebenenfalls Ausnehmungen aufweisen, durch die die weiter nach oben geführten Abschnitte der Stützsäulen 20 geführt werden können (Fig. 4a).

Zur Verhinderung von Kältebrücken können die die Geschossdecken 9 abstützenden Träger 30 aussenwandseitig mittels eines Isoliermittels 143 abgedeckt werden (Fig. 4b). Auf den Geschossdecken 9 werden auf Lagerhölzern 3 horizontal ausgerichtete Bodenanschlussprofile 10 angeordnet, in denen Wandelemente 110 gelagert sein können (Fig. 4b). Oberhalb dieser Bodenanschlussprofile sind an den Wandelementen 110 Geschossrandwinkel 150 befestigt, die als Winkelprofil ausgebildet sind und die Geschossdecke 9 und den diese tragenden Träger 30 überlappen.

Sofern grosse, vertikale Lasten auftreten, können die Träger 30, 30a verstärkt werden. Hierzu werden die Träger 30, 30a mittels Schraubbolzen 30f mit Verstärkungsprofilen 30e verbunden, so dass ein verstärkter Träger 30g entsteht, wie es in Fig. 4c für einen Träger 30 gezeigt ist. Vorzugsweise werden die Verstärkungsprofile 30e durch vertikalen Schnitt durch einen Träger 30, 30a hergestellt. Die Verstärkungsprofile 30e können sowohl beidseitig als auch einseitig an dem eigentlichen Träger 30, 30a befestigt werden. Auch wenn an den aussenwandseitigen Trägern 30 beidseitig Verstärkungsprofile 30e mittels Schraubbolzen 30f befestigt sind, können diese Träger 30 durch Isoliermittel 143b, die zwischen den Seitenstegen des äusseren Verstärkungsprofils 30e befindlich sind, isoliert werden (Fig. 4d). In diesem Fall wird vorzugsweise auf dem oberen Seitensteg ein weiteres Isoliermittel 143 angeordnet, das gemeinsam mit dem erwähnten Isoliermittel 143b mittels eines Geschossrandwinkels 150 abgedeckt wird,

der an dem Tragrahmen eines Fensterelementes 113 befestigt sein kann. Vorzugsweise wird in diesem Fall der freie Endabschnitt des Geschossrandwinkels 150 auf dem unteren Seitensteg des aussenwandseitigen Verstärkungsprofils 30e abgestützt. Um Decken mit grossdimensionierten Spannweiten lagern zu können, ohne die Decken durch besondere Stützen abstützen zu müssen, ist es möglich, mittels Winkelanschlussprofilen und Schraubbolzenverbindungen an den Stützsäulen 20 Sonderträger 137 zu befestigen. Diese dienen der Abstützung der Decken und sind mittels Verkleidungselementen 136 abdeckbar. Diese Sonderträger 137 werden vorzugsweise aus Stahl hergestellt und können mittels eines Korrosionsschutzmittels gegen Korrosion geschützt werden (Fig. 4e).

Die erfindungsgemässe Rahmenkonstruktion ermöglicht verschiedene Flachdachanschlüsse. In den Fig. 5a, 5b ist auf den dachseitigen Trägern 30, die auf Stützsäulen 20 gelagert sind und mit Verstärkungsprofilen 30e versehen sein können, ein eine Kiesschüttung aufweisendes Dachelement angeordnet. Dieses Dachelement kann aussenwandseitig an der Stirnseite mit einem Abdeckblech 194 verkleidet werden, das zur Anpassung an das Rahmengerüst vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung besteht (Fig. 5a und 5b).

Dieses Dachelement wird vorzugsweise bei grossen Spannweiten bis maximal ca. 20 m verwendet. Bei üblichen Spannweiten bis maximal ca. 7,50 m kann ein Warmdachelement, wie in den Fig. 5c und 5d dargestellt, auf den dachseitigen Trägern 30 gelagert sein. Bei dieser Ausführung wird der eine Schenkel 121 eines Randschuhs 120 auf dem dachseitigen Träger 30 befestigt. Zwischen diesem einen Schenkel 121 und dem anderen Schenkel 122 des Randschuhs 120 befindet sich das Dachelement 118. Der Randschuh 120 wird mittels einer Schraubbolzenverbindung mit dem Dachelement 118 verbunden. Unter oder über den dachseitigen Kopf des zur Schraubbolzenverbindung gehörenden Bolzens ist eine Dachabdichtungsbahn 124 von der Dachoberseite über den stirnseitigen Randschuhabschnitt geführt. Auf diesem Randschuhabschnitt kann ein Randschuhblech den Randschuh 120 überlappend angeordnet sein (Fig. 5c und 5d). Der das Flachdachelement 118 stützende Träger 30 kann aussenwandseitig mittels eines Randschuhbleches 126 abgedeckt sein, unter dem vorzugsweise ein Isoliermittel 127 angeordnet wird. Bei Ausbildung von Vordächern wird der Randschuh entsprechend vorgezogen und nicht mehr mit dem Träger 30 verbunden.

Auch bei der Anordnung von Warmdachfertigelementen auf dachseitigen Trägern 30 können die aussenwandseitigen Endabschnitte der Dachelemente 118 mit Randschuhblechen versehen sein. Auch in diesem Fall ist es bei Bedarf möglich, Isoliermittel 127 vor den Trägern 30 und diese nach oben überlappend vorzusehen. Die Dachränder können mittels Randschuhblechen 125 abgedeckt werden (Fig. 5e). Wie in Fig. 5f gezeigt, können auch mittels dieser Dachelemente Vordächer ausgebildet werden, wobei es lediglich erforderlich ist, den in Fig. 5e dargestellten äusseren Endabschnitt des Daches weiter vorzuziehen.

Ausser Flachdächern können auf dem Rahmengerüst 1, 1a auch Pfettendächer und Sparrendächer ausgebildet werden. Sofern ein Pfettendach 117 gewünscht wird, müssen auf den dachseitigen Trägern 30 Hutprofile 50 befestigt werden, auf denen Trägerbleche 163 lagerbar sind. Auf diesen Trägerblechen 163 können Bedachelemente 116 befestigt werden. Im Bereich des Firstpunktes 161 werden die Bedachelemente 116 mittels eines Winkelprofils 164 abgedeckt, so dass ein geschlossener Eindruck erhalten bleibt (Fig. 6a und 6b).

Sofern ein Sparrendach 170 gewünscht wird, müssen die Stützsäulen 20 über die Träger 30 herausgeführt werden

(Fig. 7a und 7b). Diese stielartigen Endabschnitte der Stützsäulen 20 werden mit Trägern 171 mittels Schraubbolzen 173, 176 verbunden. Im Bereich des Firstpunktes 161 erfolgt die Verbindung der Träger 171 mittels Laschen 177 oder Kehlriegel 172. Die Kehlriegel 172 können aus Restabschnitten hergestellt werden, die durch Verschnitt der Träger 30, 30a entstehen. Diese Reststücke der Träger 30, 30a müssen lediglich längsseitig getrennt werden, um Kehlriegel 172 zu erhalten (Fig. 7a und 7b).

In den Fig. 8a–c sind drei mögliche Trägerquerschnitte dargestellt. Der Träger 30 ist rechteckig ausgebildet. Die schmalseitigen Wände 31, 31a, 33, 33a dienen als Obergurt und Untergurt. Die beiden Wände 32, 34 sind in einem der Breite der Stützsäule 20 entsprechenden Abstand voneinander angeordnet. Bei den Trägern 30b, 30c ist jeweils eine breite Wand unter Ausbildung von Wandstegen 32a, 32b; 34a, 34b mit einer sich über die Länge des Trägers 30b, 30c erstreckenden schlitzartigen Durchbrechung 32c, 34c versehen. Hierdurch wird ohne nennenswerte Beeinträchtigung der Festigkeit die Herstellung der Träger und deren Montage vereinfacht. Da die Lastenleitung direkt in den Steg erfolgt, entfallen Zusatzbeanspruchungen aus Querbiegung.

In den Eckbereichen 38, 39 der Wände 31, 32, 33, 34 bzw. Wandstege 34a, 34b sind die Endabschnitte der breiten Wände 32, 34 bzw. Wandstege 34a, 34b so ausgebildet, dass zungenartige Stege 35, 35a, 36, 36a entstehen, die die schmalseitigen Wände 31, 33 unter Ausbildung von rillenförmigen Ausnehmungen 37 überlappen.

Für besondere hohe Festigkeitsanforderungen ist es möglich, einen Träger 30d gemäss Fig. 8c vorzugsweise aus einer Stahllegierung zu verwenden. Dieser Träger 30d besteht aus zwei miteinander verbundenen Profilkörpern 200, 200a, die jeweils aus einem U-förmigen Profil 201, 202 mit an den freien Endabschnitten der Seitenstege rechtwinklig zu diesen nach aussen gerichtet angeordneten Querstegen 206 bestehen. Die Querstege 206 sind mittels Schraubverbindungen miteinander verbunden. Es können aber auch Schweiss- oder Klebverbindungen verwandt werden.

Im Innern des Trägers 30, 30a sind an den Eckbereichen 38, 39 ebene, parallel zu den schmalseitigen Flächen 31, 33 angeordnete Flächenabschnitte 40, 40a ausgebildet, die bei den jeweils oberen dachseitigen Trägern als Anschläge für Stützsäulen 20, 20a dienen, die durch in vorbestimmten Abständen in der Wand 33 ausgebildete in Fig. 1 und 2 dargestellte Durchbrechungen 47 führbar sind (Fig. 8a, 8d). Die Flächenabschnitte 40, 40a erleichtern die Montage des Rahmengerüsts 1, 1a wesentlich, da bei vorgegebene Längen aufweisenden Stützsäulen 20, 20a diese nur im Bereich der Bodenanschlussprofile 10, 10a ausgerichtet werden müssen. An der Wand 33 ist eine in den Innenraum des Trägers 30 ragende Ausnehmung 41 ausgebildet, die parallel zur Längsachse des Trägers 30 verläuft (Fig. 8d). Diese Ausnehmung 41 weist einen U-förmigen Querschnitt auf. Die Seitenstege 45, 46 des Ausnehmungsprofils sind in einem Abstand voneinander angeordnet, der grösser ist als die lichte Weite des mittig zur Ausnehmung 41 in der Wand 33 ausgebildeten Längsschlitzes 44. In der Ausnehmung 41 wird ein Klemmhalter 80 verschieblich angeordnet, mittels dem beispielsweise ein Wandelement 110 mit dem Träger 30 verbunden werden kann.

Zur Abdichtung des Wandelements 110 zu dem Träger 30 werden zwischen beiden elastisch verformbare Dichtungselemente 184 angeordnet, die sich den Formen der gegenüberliegenden Flächen des Trägers 30 und des Tragrahmens 110a anpassen. Bei dem Träger 30 dringen Teile des elastisch verformbaren Dichtungselementes 184 in an der Aussenseite der Wand 33 ausgebildete rillenförmige Ausnehmungen 42, 42a, 43, 43a ein, wodurch die Abdichtwirkung an der sonst glatten

Aussenoberfläche der Wand 33 des Trägers 30 erhöht wird.

In Fig. 9c ist in einer Draufsicht eine aussenwandseitige Stützsäule 20 dargestellt, die mit zwei Wandelementen 110 und einem Fensterelement 113 verbunden ist. Die Stützsäule 20 ist als Hohlkörper mit quadratischem Querschnitt ausgebildet, dessen äussere Breite dem Abstand der Innenseiten der Seitenstege 11, 12 des Bodenanschlussprofils 10 entspricht. In den Wänden 21, 21a, 21b, 21c der Stützsäule 20 sind parallel zu deren Längsachse verlaufende Ausnehmungen 22, 22a, 22b, 22c innenseitig angeordnet. Die Ausnehmungen 22, 22a, 22b, 22c sind als U-förmige Profilabschnitte ausgebildet, denen ein in den Wänden 21, 21a, 21b, 21c mittig angeordneter Längsschlitz 28 zugeordnet ist, dessen lichte Weite kleiner ist als der Abstand der Seitenstege 24, 25 des Profilabschnittes voneinander. In den Aussenseiten der Wände 21, 21a, 21b, 21c sind im Abstand voneinander sich über die Länge der Stützsäule 20 erstreckende, parallel zu deren Längsachsen angeordnete, rillenförmige Ausnehmungen 29, 29a, 29b, 29c vorhanden. Für den Innenausbau können auch Stützsäulen 20 verwandt werden, die keine rillenförmigen Ausnehmungen 29, 29a, 29b, 29c aufweisen (Fig. 9a). Auf der Aussenseite der Wand 21c ist ein Isoliermittel 132 angeordnet, das mittels eines Verkleidungsbleches 128 an der Stützsäule 20 gehalten wird. Das Verkleidungsblech 128 weist einen U-förmigen Querschnitt mit einem Quersteg 129 und Seitenstegen 130, 131 auf. An den dem Quersteg 129 abgewandten Endabschnitten der Seitenstege 130, 131 sind einander zugewandt keilförmige Verdickungen 130a, 131a ausgebildet, die in den rillenförmigen Ausnehmungen 29c gelagert sind. In der Ausnehmung 22 ist das Klemmstück 87 eines Klemmhalters 80 gelagert, der zur Befestigung eines Wandelementes 110 an der Stützsäule 20 dient. Der zwischen dem Tragrahmen 110a und der Wand 21 bestehende Hohlraum ist mittels elastisch verformbarer Dichtungselemente 184 abgedichtet, die sich der äusseren Form der einander gegenüberliegenden Flächen angepasst haben. Zur Vereinfachung der Montage eines Wandelementes 110 an der Stützsäule 20 wird das Wandelement 110 vor der Verschraubung des Klemmhalters 80 zunächst durch Eindrücken einer Stahlfeder 91 in den Längsschlitz 28 der Ausnehmung 22, 22a ausgerichtet. Wenn von dem Wandelement 110 keine Kräfte auf die Stützsäulen 20 übertragen werden sollen, können die Stahlfedern 91 auch ausschliesslich zur Halterung der Wandelemente 110 in den Stützsäulen 20 verwendet werden.

Feststehende Fensterelemente werden durch ein Klemmmittel 81 mit der Stützsäule 20 und dem Träger verbunden. In der Ausnehmung 22b sind Vorsprünge 92 des Klemmmittels 81 an den Stegen 26, 27 der Wand 21b anliegend dargestellt. Durch den Längsschlitz 28 ist ein Steg 93 des Klemmmittels 81 geführt, der mit dem aussenwandseitigen Klemmprofil 94 verbunden ist, das sich in den rillenförmigen Ausnehmungen 29, 29a abstützt. In der der Stützsäule 20 abgewandten Ausnehmung 95 des Klemmprofils 94 ist eine feststehende Glasscheibe gelagert. Das Klemmprofil 94 kann als aufklappbares Gummiprofil mit Kederverwahrung 96 ausgebildet sein. Stützsäulen 20a aus Stahllegierungen werden vorzugsweise als glattwandige Hohlprofile ausgebildet (Fig. 9b). An den Aussenseiten der Wände 21d, 21e, 21f, 21g müssen dann besondere Befestigungseinrichtungen für Wand und Fensterelemente vorgesehen werden.

Bei dem in Fig. 10 dargestellten Erdgeschossfusspunkt ist die Bodenplatte 2 mit einer Isolierschicht 191a belegt. Diese Isolierschicht 191a ist auch über die Stirnseite der Bodenplatte 2 geführt. Auf der Bodenplatte ist ein Lagerholz 3 angeordnet, auf dem sich ein Bodenanschlussprofil 10 befindet. In dem Quersteg 13 des im Querschnitt U-förmigen

Grundprofils des Bodenanschlussprofils 10 sind in Abständen voneinander Durchbrechungen 13a ausgebildet, durch die Schäfte der Bodenanker 8 geführt werden. Die Bodenanker 8 sind in der Bodenplatte 2 gelagert. Die Verbindung der Bodenanschlussprofile 10 mit den Bodenankern 8 erfolgt durch Festziehen von auf den vorstehenden oberen Gewindeabschnitt der Bodenanker 8 aufgeschraubten Muttern 8a, so dass der Quersteg 13 auf das Lagerholz 3 gepresst wird. An der Unterseite des Quersteges 13 sind randseitig Winkelprofile 15 angeordnet, deren freie Schenkel 18 endabschnittsseitig zu den Seitenstegen 11, 12 fluchtend ausgebildet sind. Die Seitenstege 11, 12 sind unter Ausbildung eines kurzen Steges 19 über den Quersteg 13 geführt, so dass eine Ausnehmung 16 entsteht. Die Höhe des freien Schenkels 18 des Winkelprofils 15 und damit die Höhe des Bodenanschlusswinkels 10 über der Bodenplatte 2 ist abhängig von der Dicke des Fussbodenaufbaus und kann durch Wahl der Höhe des Lagerholzes 3 eingestellt werden. Die obere Ebene des Fussbodenaufbaus soll mit dem freien Schenkel 18 fluchten, so dass Bodenbeläge aus z.B. textilen Stoffen bis in die Ausnehmung 16 hineingeführt werden können. Danach ist es möglich, die Ausnehmung 16 mittels eines elastischen Klemmprofils zu verschliessen. Vorzugsweise wird die äussere Oberfläche des Seitensteges 12 so ausgebildet, dass dieser bei dem fertigen Bauwerk als Fussleiste dienen kann. Aussenwandseitig ist oberhalb des Seitensteges 11 der eine Schenkel eines Bodenrandwinkels 140 mit dem Wandelement 110

verbunden, das in dem Fussbodenanschlussprofil 10 angeordnet ist. Vorzugsweise erfolgt die Verbindung des Bodenrandwinkels 140 mit dem Wandelement 110 mittels Schrauben, die in den Tragrahmen 110a geschraubt werden. 5 Der obere Endabschnitt des Bodenrandwinkels 140 wird mittels eines dauerelastischen Mittels 142 gegen das Wandelement 110 abgedichtet. Das Wandelement 110 selbst ist gegenüber dem Bodenanschlussprofil 10 durch Dichtungslappen 11a, 12a abgedichtet, die innenseitig an dem oberen 10 Endabschnitt der Seitenstege 11, 12 ausgebildet sind. Der lange freie Schenkel des Bodenrandwinkels 140 ist nach unten bis über die Oberkante der Bodenplatte 2 geführt. Vor dem Seitensteg 11 und dem Lagerholz 3 ist ein Isoliermittel 143 angeordnet, das auf der Bodenplatte 2 abgestützt ist. 15 Gebäude mit Rahmengerüsten 1, 1a können ein bis zwei oder aber auch mehr Geschosse aufweisen. Diese Bauwerke können in ihrer äusseren Form durch Flachdächer oder geneigte Dächer sowie in ihrem Ausbau mit verschiedenen Ausfachungen und Beplankungen ohne Probleme an die verschiedensten Erfordernisse angepasst werden. Bei konsequenter Anwendung eines Grundmoduls ist eine offene Systembauweise im Sinne eines universellen Systembaukastens möglich. Gegenüber bekannten Gebäuden mit einem 20 mehrstieligen Rahmenbau wird eine erhebliche Materialeinsparung, durch einfache und wenige Schraubverbindungen eine einfache Verbindungstechnik sowie eine einfache Montage ermöglicht.

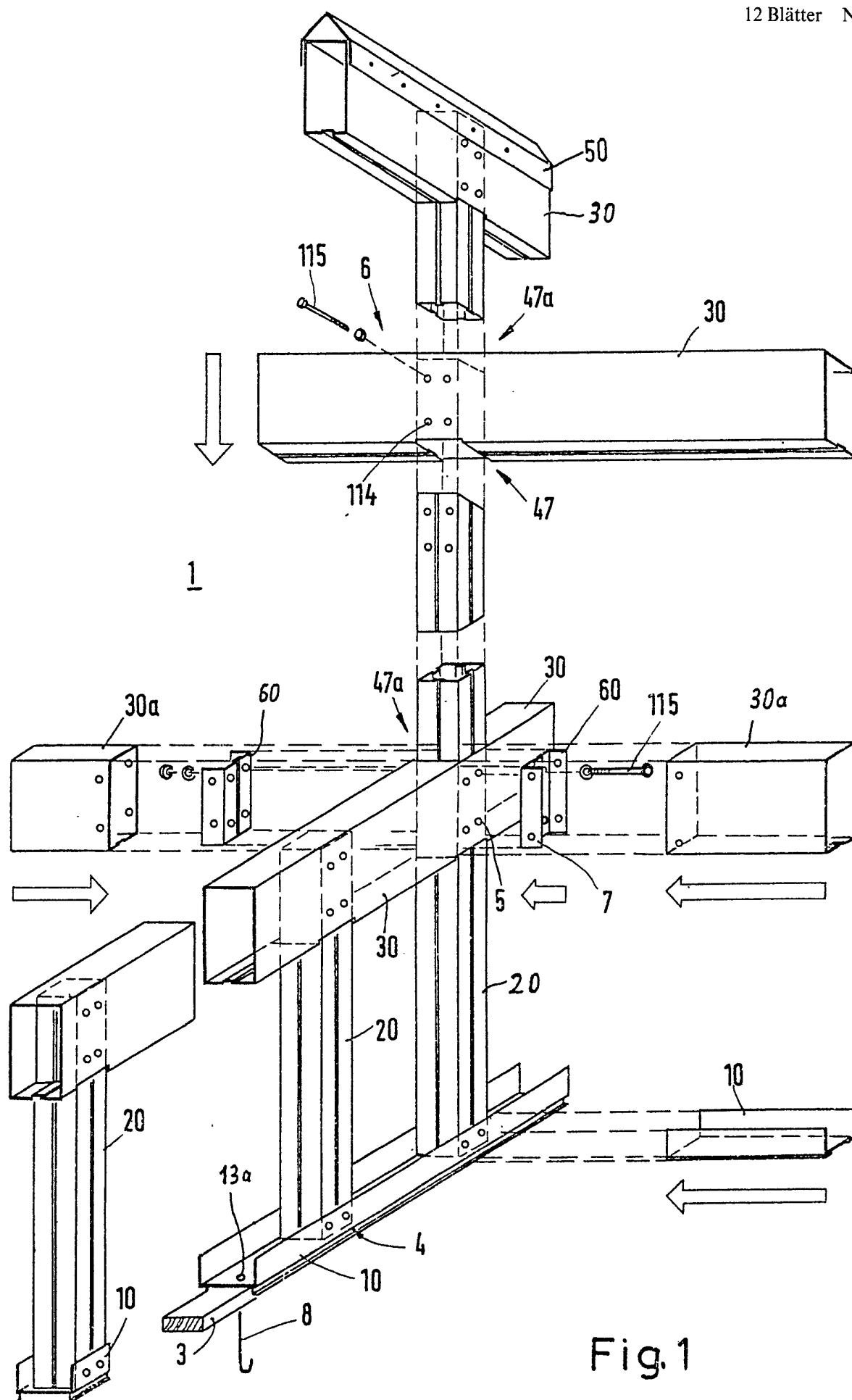


Fig. 1

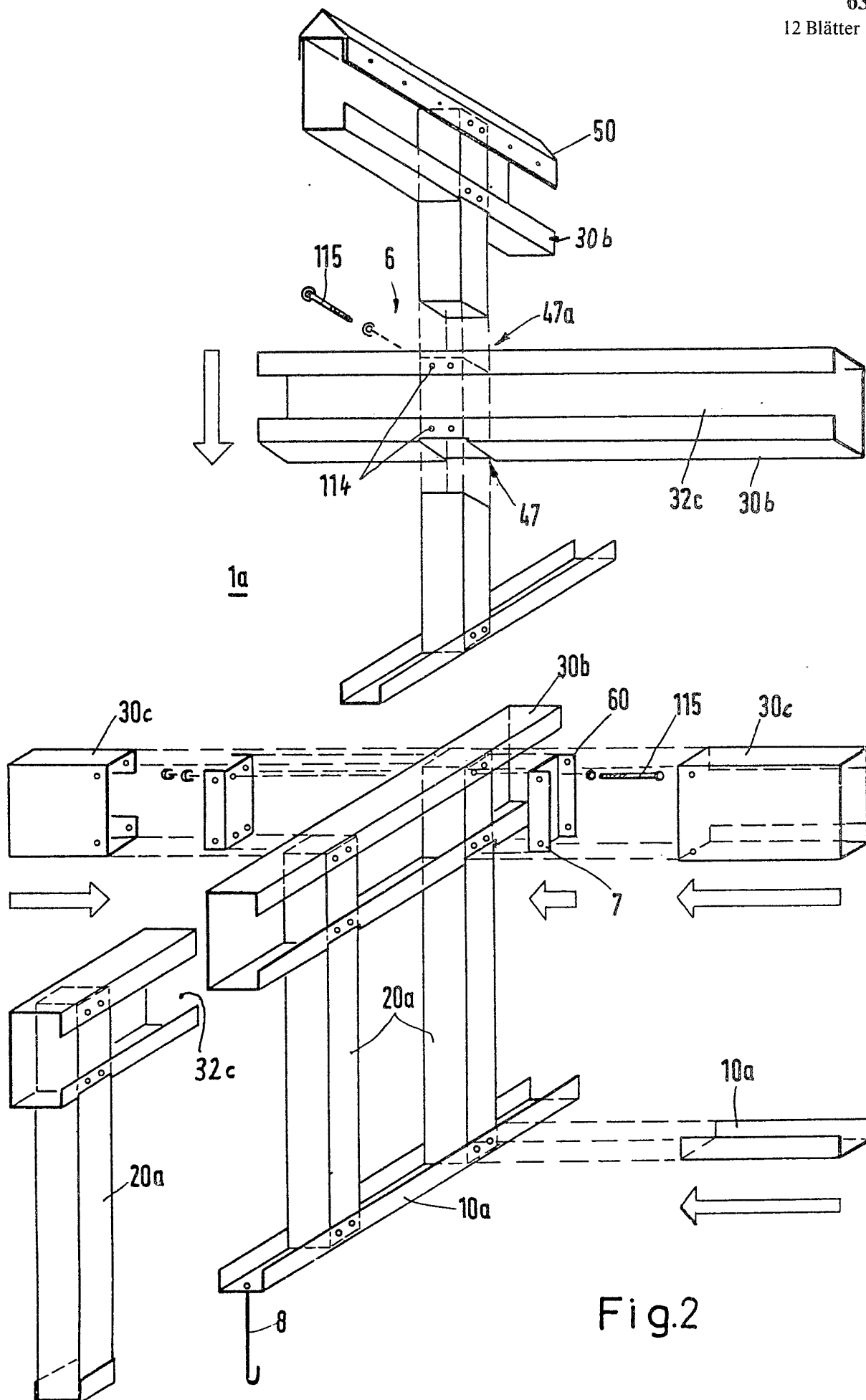
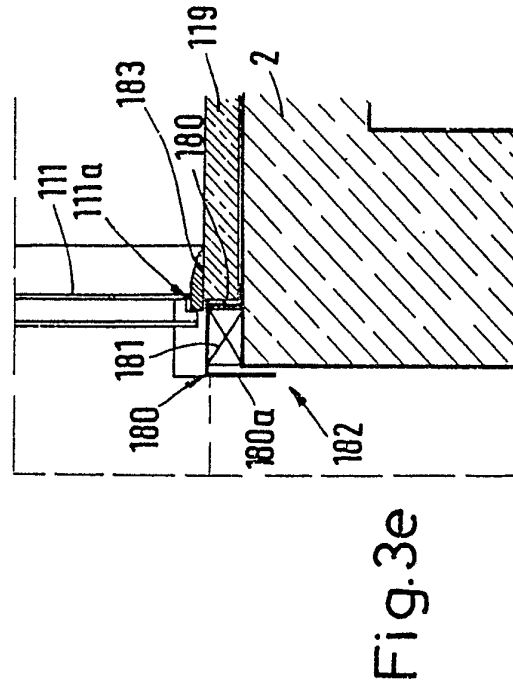
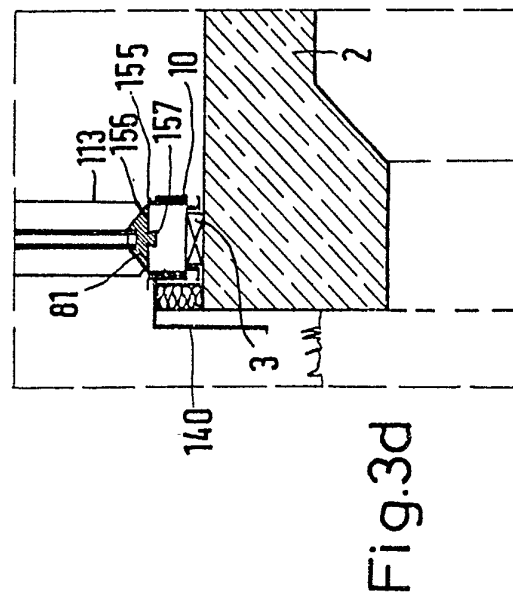
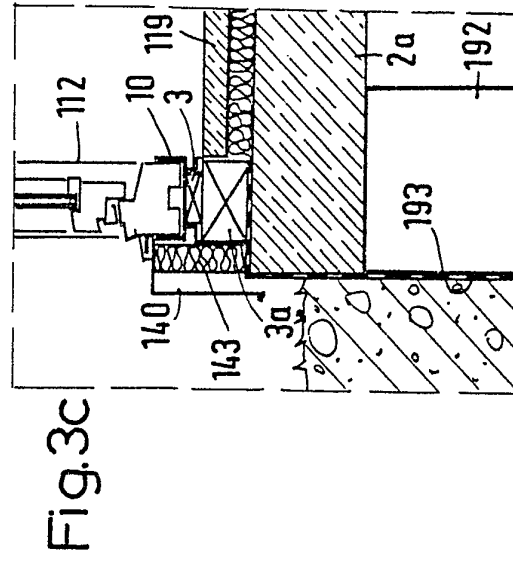
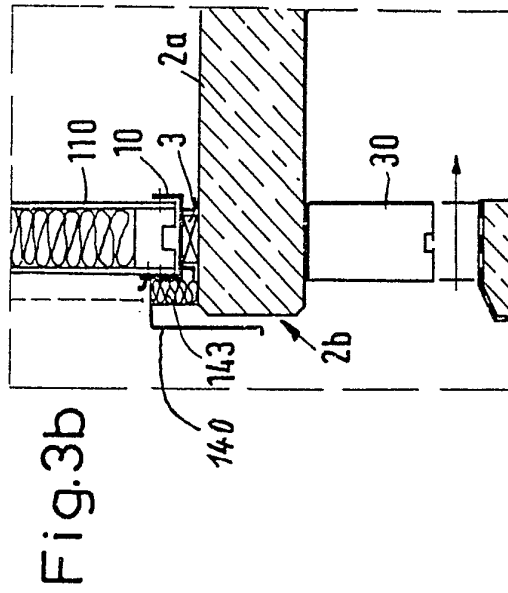
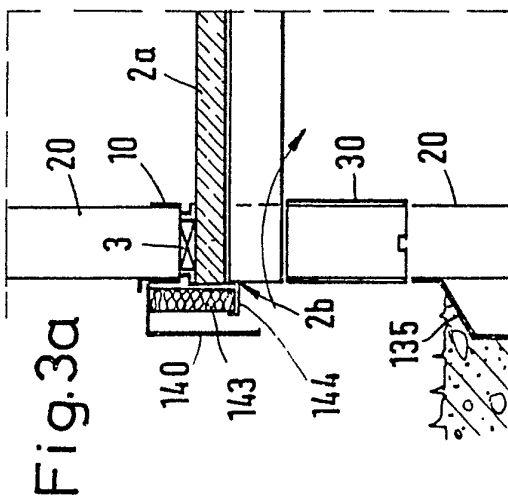


Fig.2





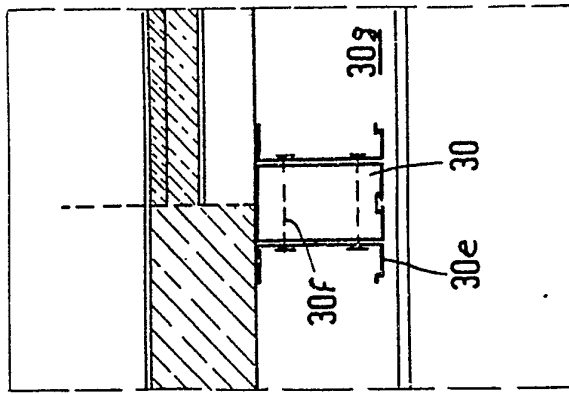


Fig. 4c

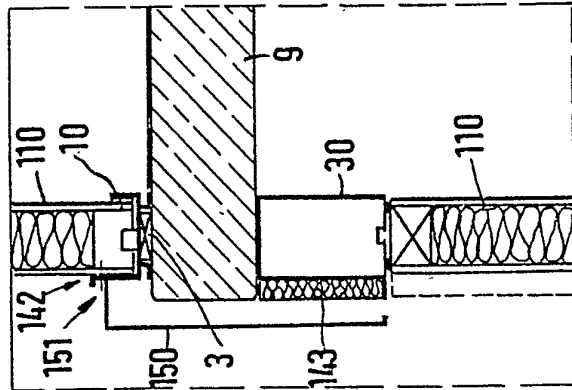


Fig. 4b

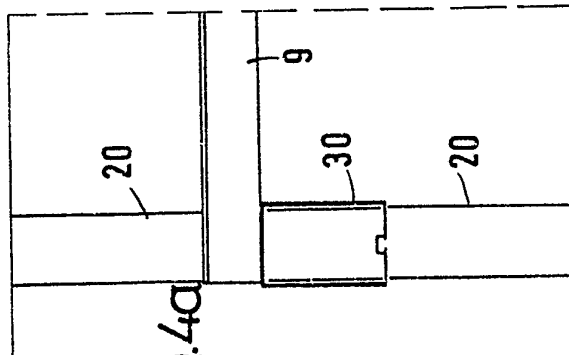


Fig. 4a

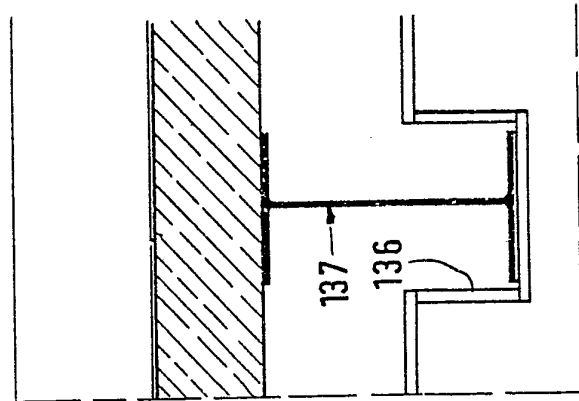


Fig. 4e

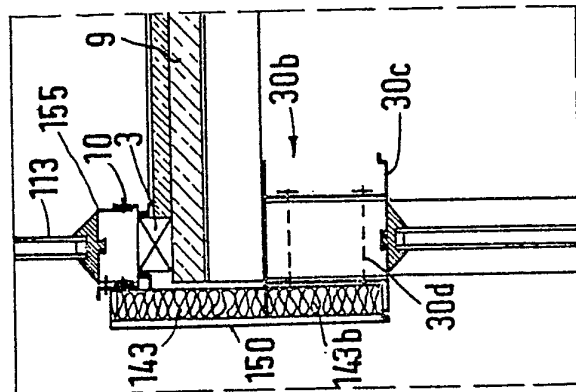


Fig. 4d

Fig.5a

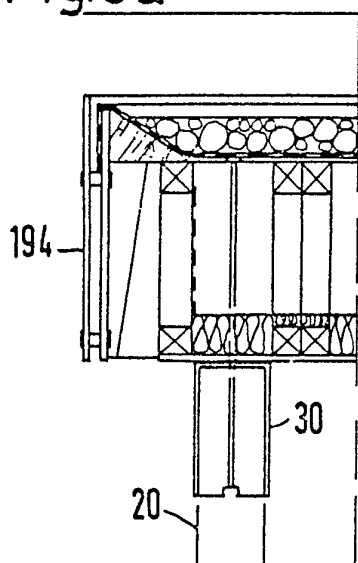


Fig.5b

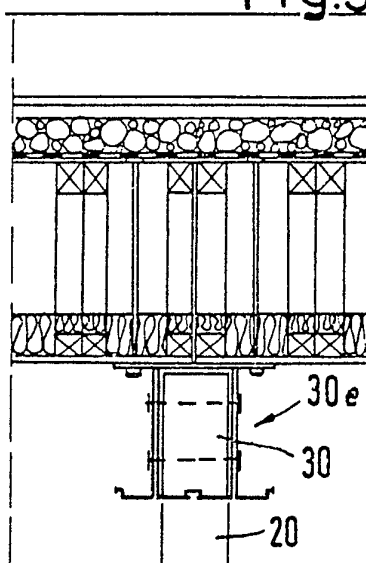


Fig.5c

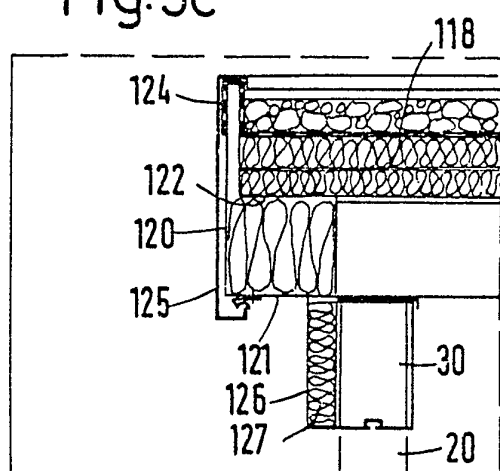


Fig.5d

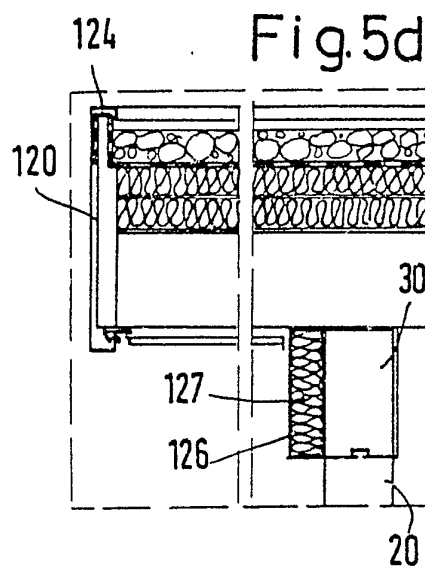


Fig.5e

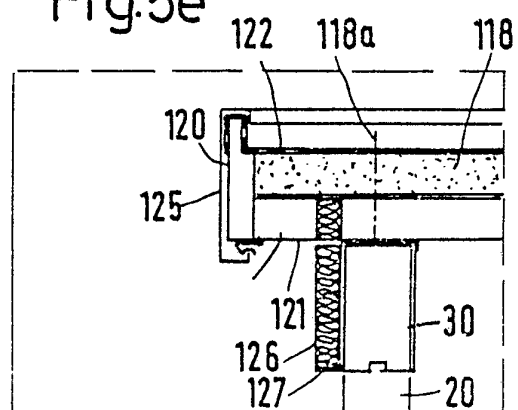
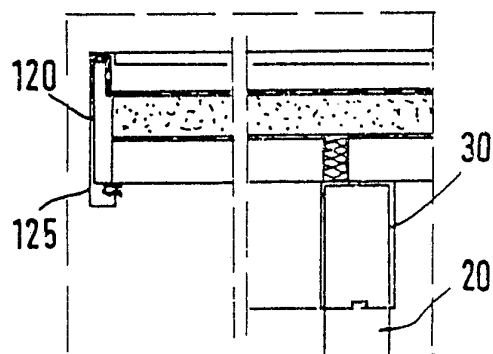


Fig.5f



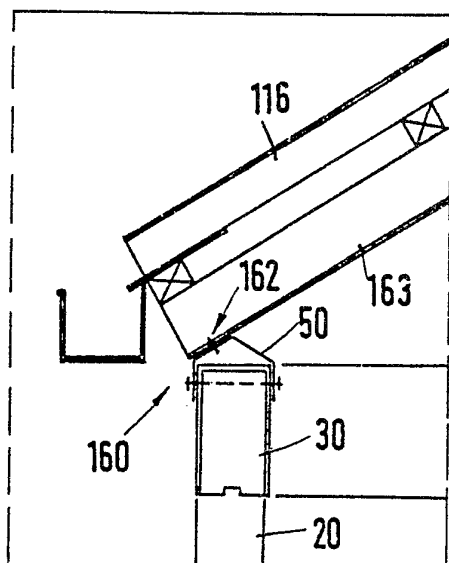


Fig. 6a

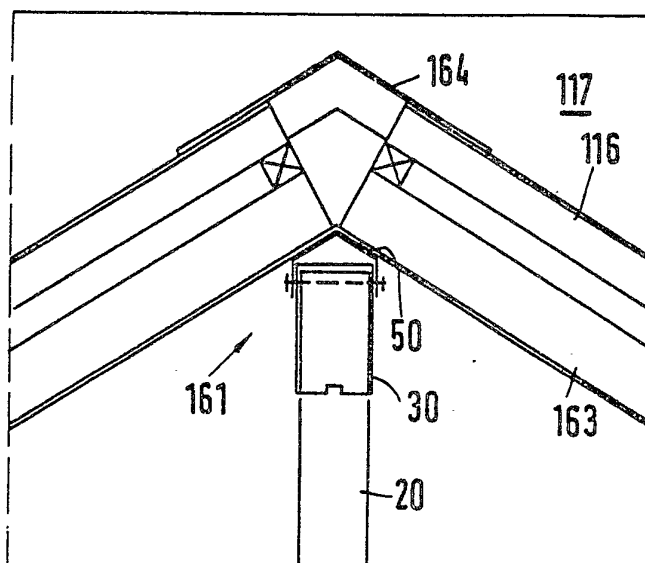


Fig. 6b

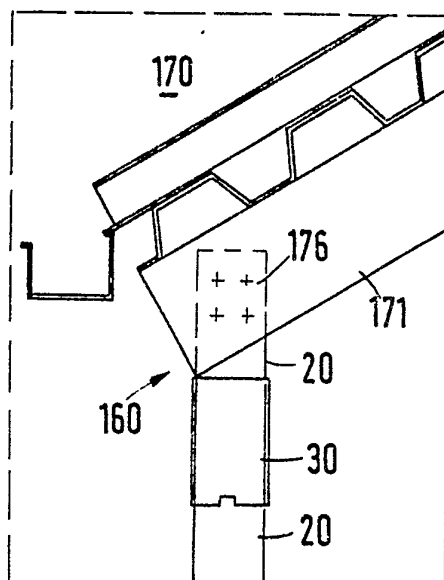


Fig. 7a

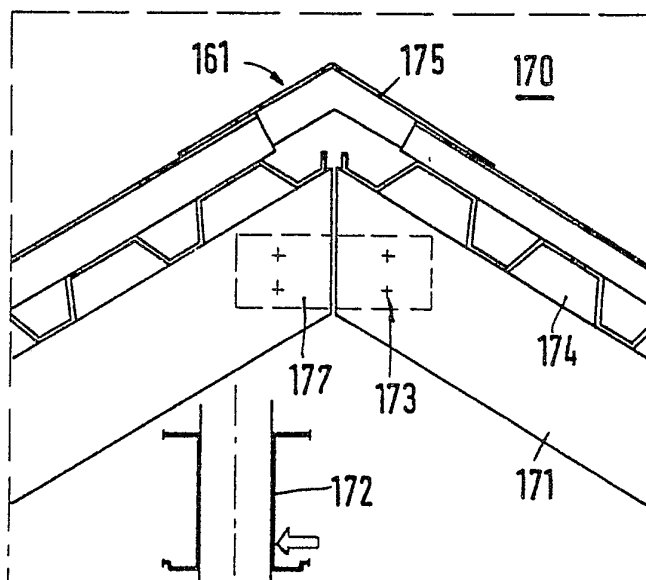


Fig. 7b

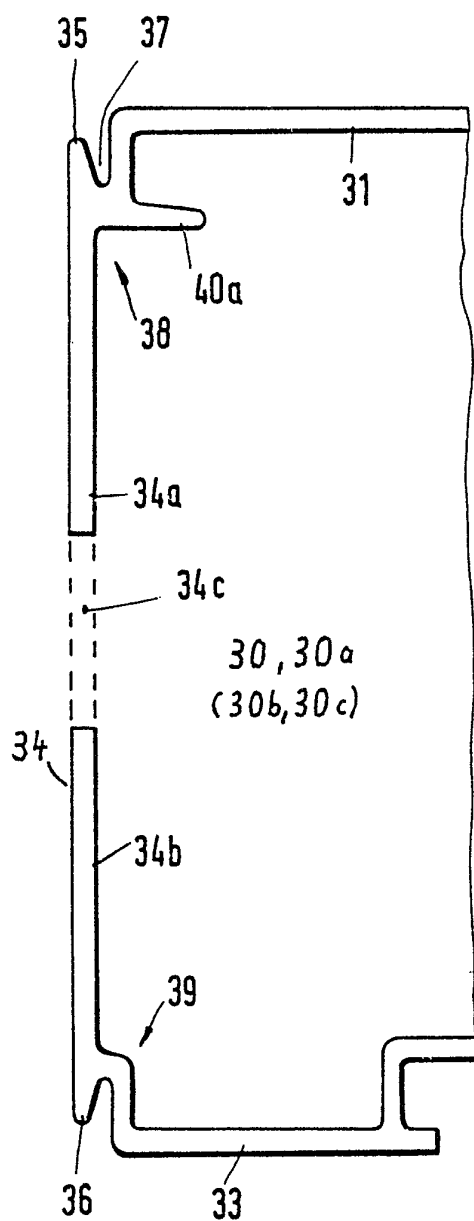


Fig. 8a

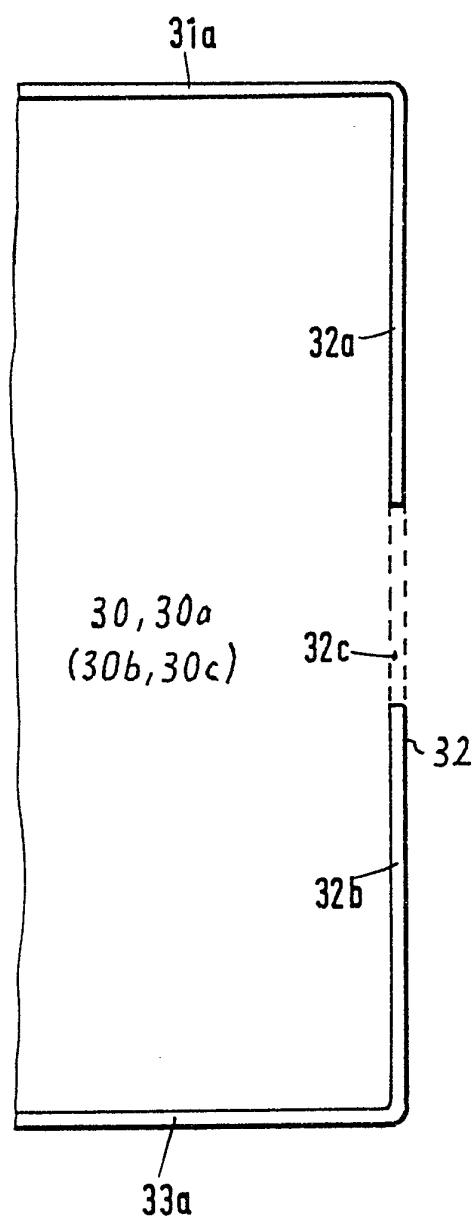


Fig. 8b

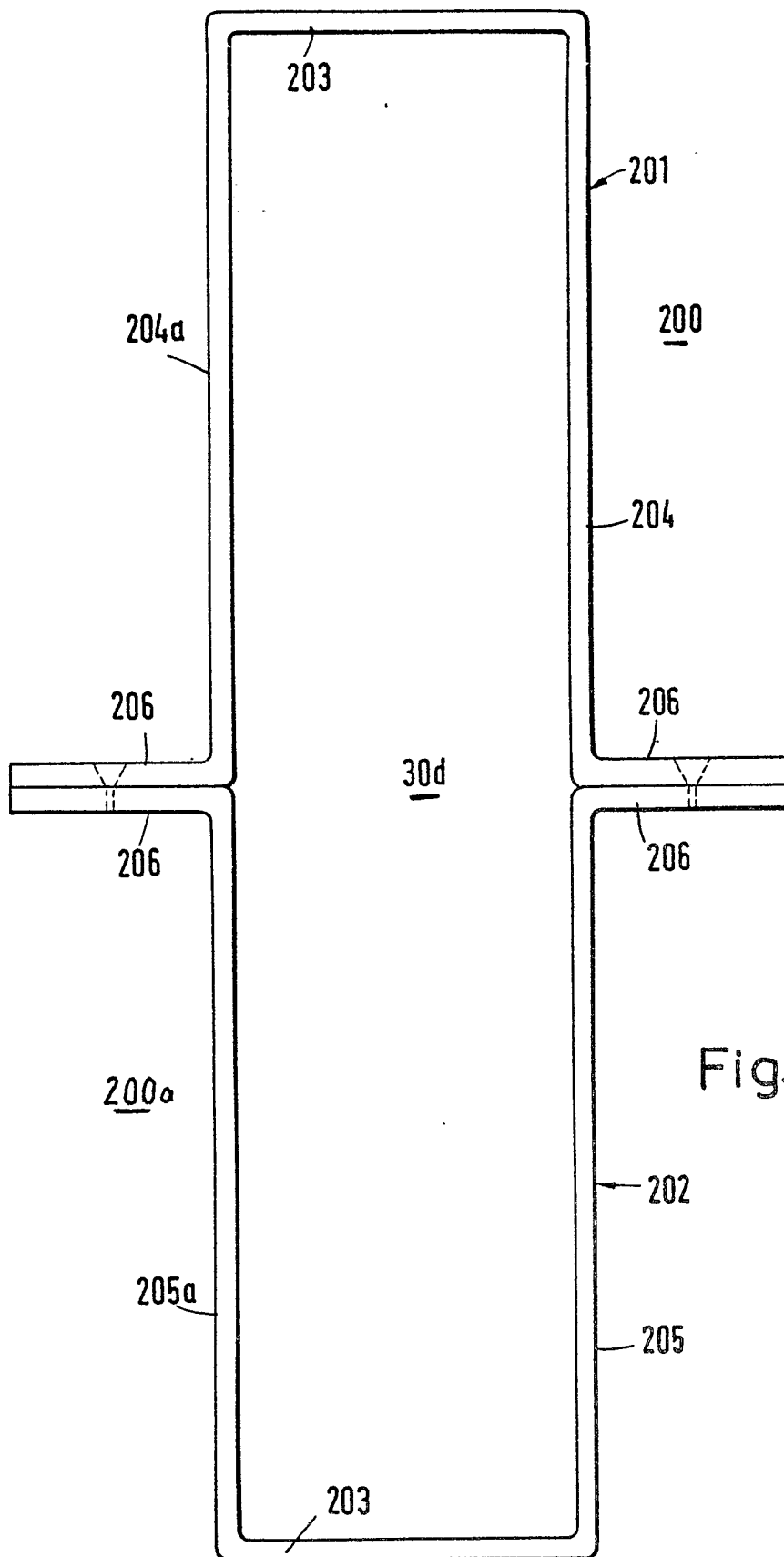


Fig.8c

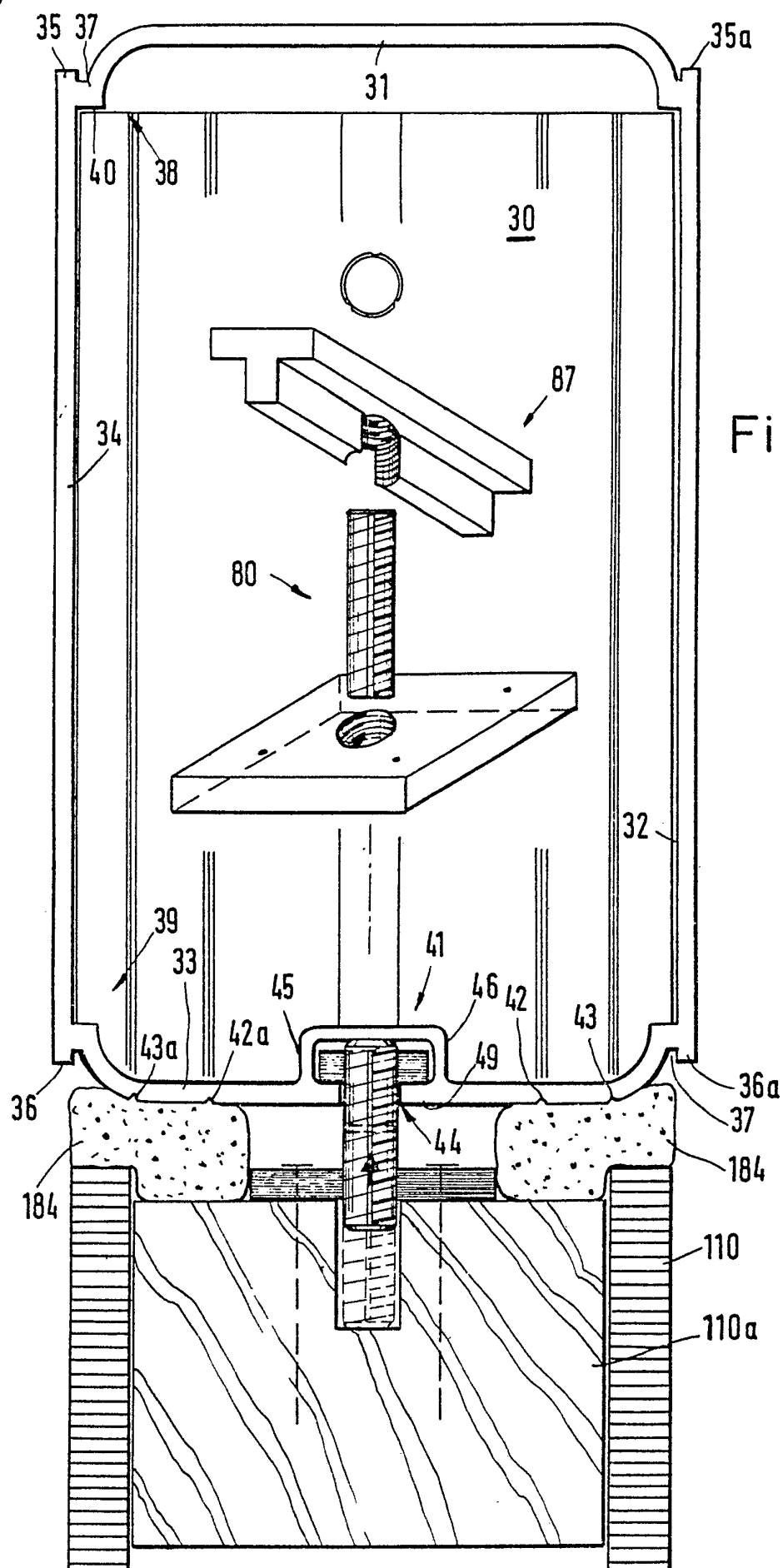


Fig. 9a

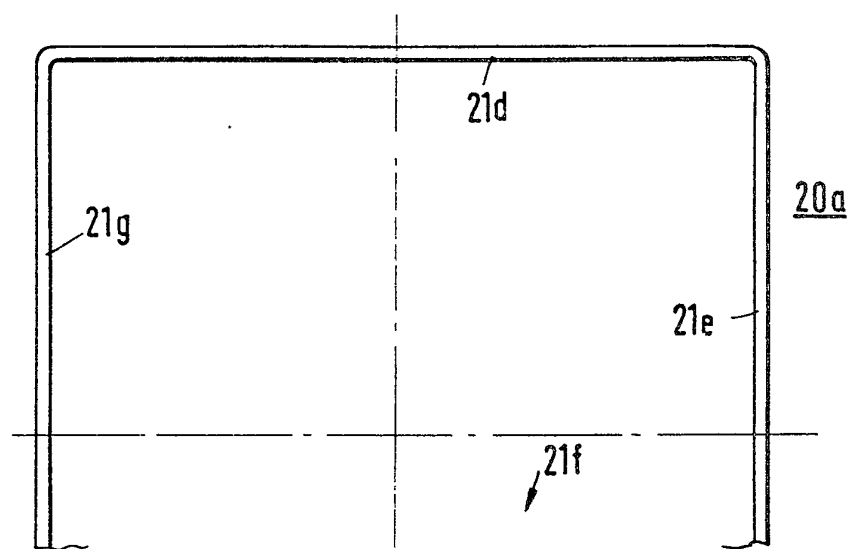
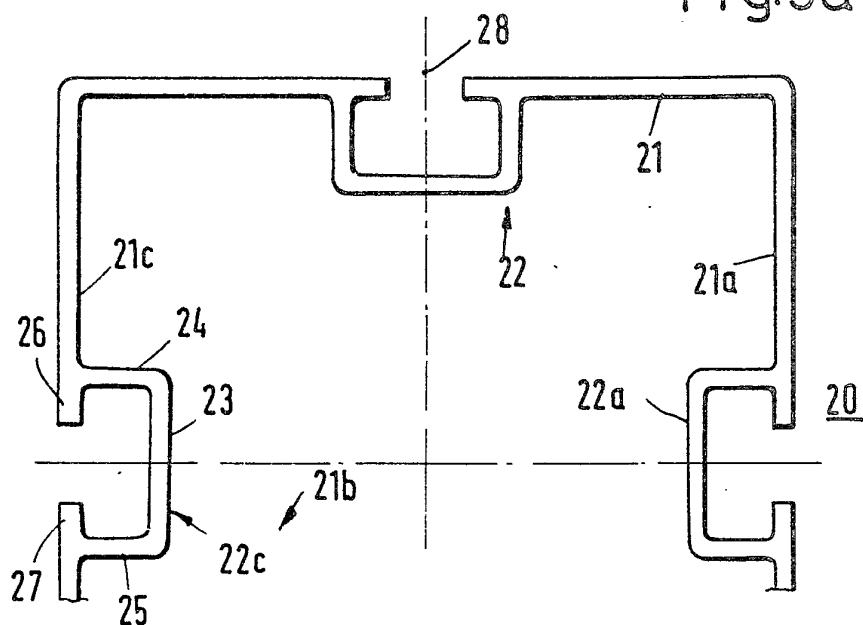
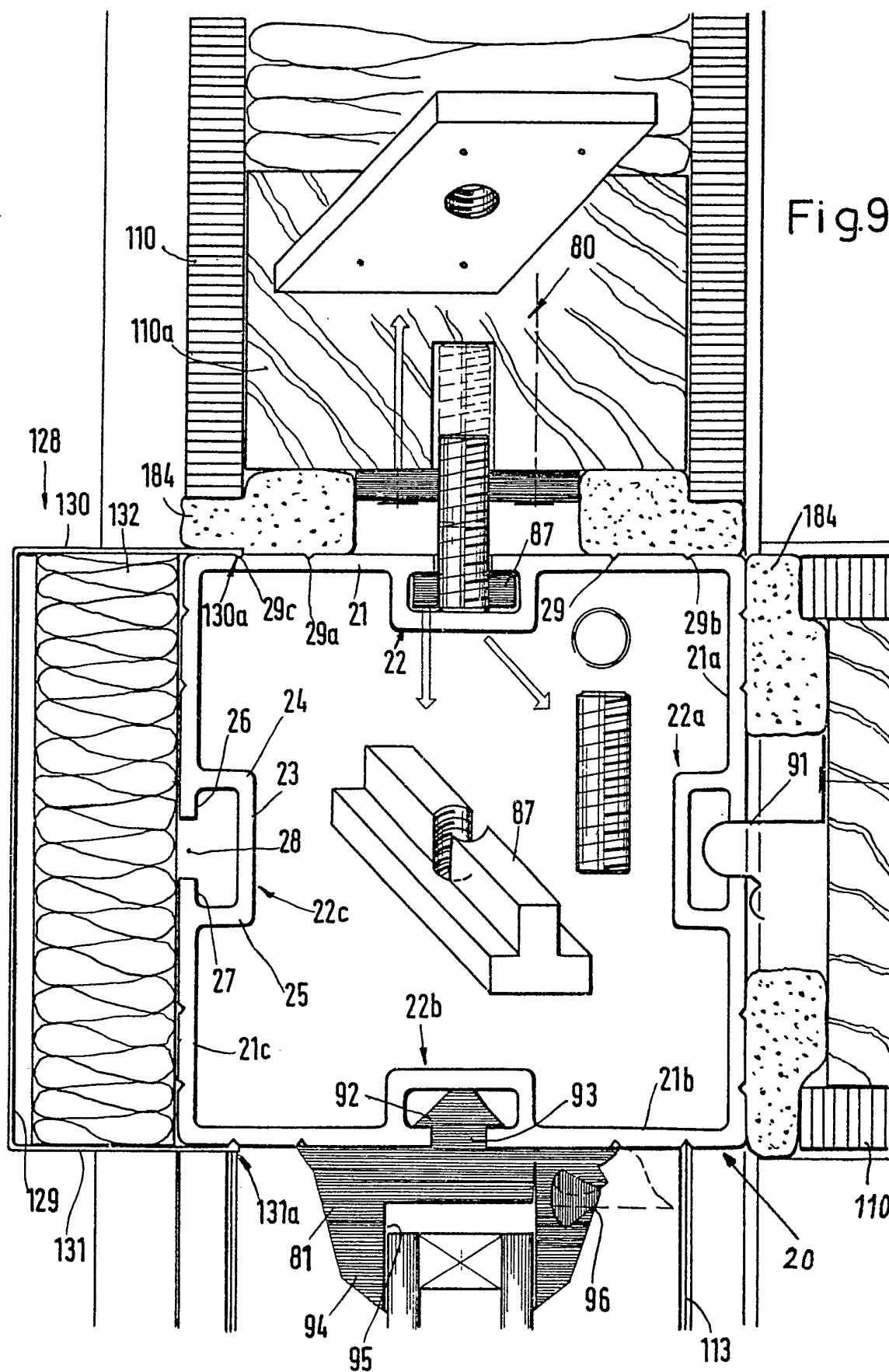


Fig. 9b





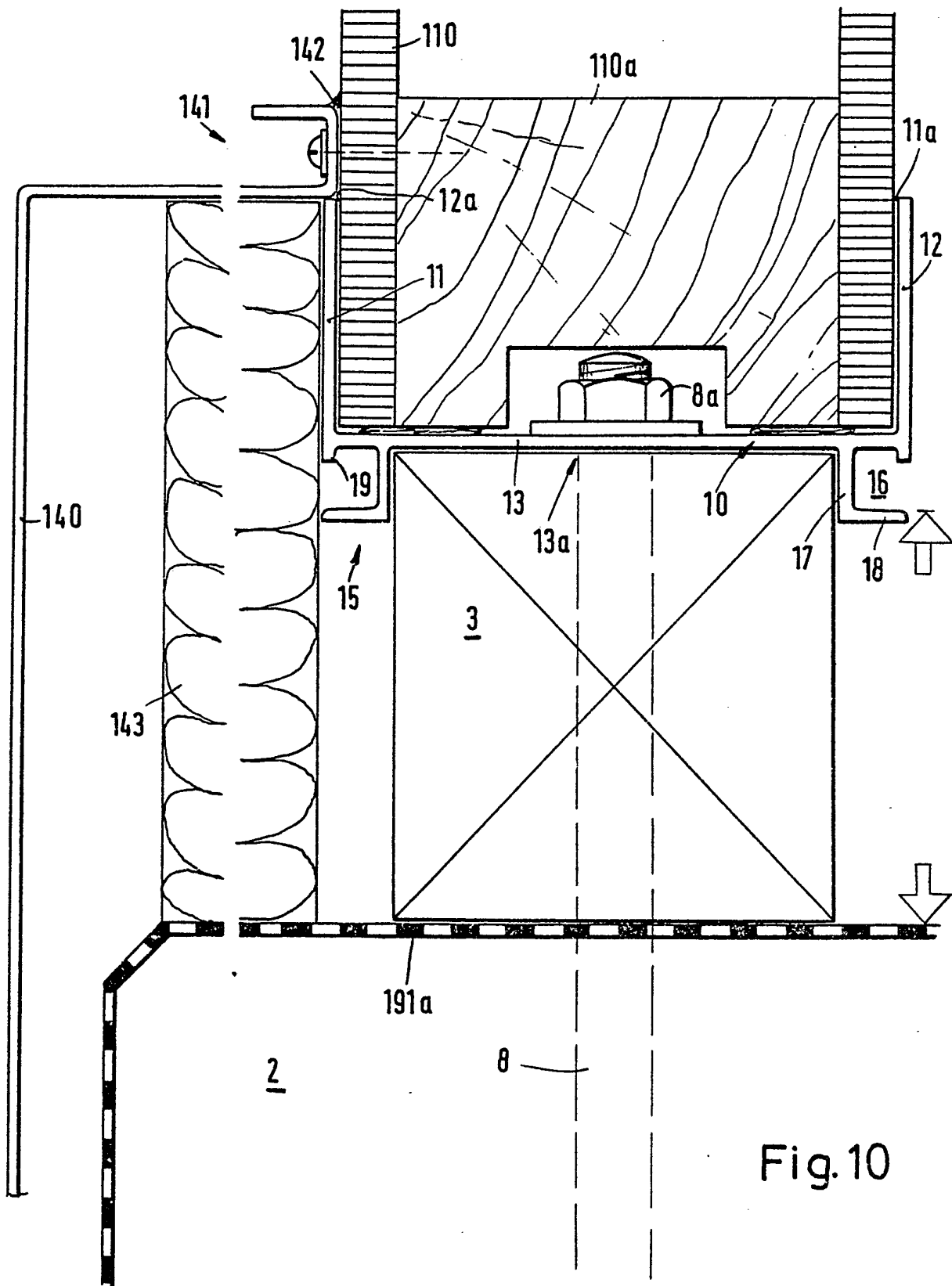


Fig. 10