



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 670 069 A5

⑤ Int. Cl. 4: B 62 D 33/00
F 16 S 3/04

// B 62 D 39/00

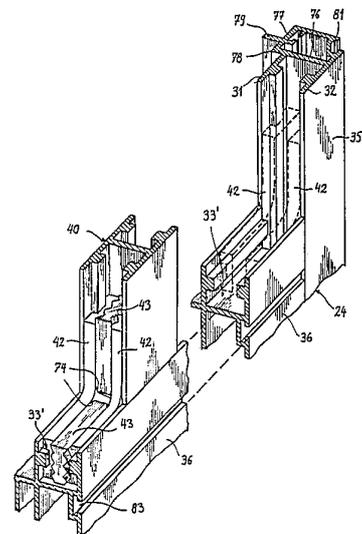
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 4336/84</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 11.09.1984</p> <p>㉓ Priorität(en): 13.09.1983 DE 3333038</p> <p>㉔ Patent erteilt: 12.05.1989</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 12.05.1989</p>	<p>⑦③ Inhaber: Iveco Magirus Aktiengesellschaft, Ulm/Donau (DE)</p> <p>⑦② Erfinder: Wankmiller, Helmut, Weisweil (DE)</p> <p>⑦④ Vertreter: Dr. Troesch AG Patentanwaltsbüro, Zürich</p>
---	---

⑤④ Profilsystem für die Skelettkonstruktion von Fahrzeugaufbauten.

⑤⑦ Ein Profilsystem zum Aufbau des Skeletts von Fahrzeugaufbauten umfasst als stranggepresste Aluminium-Profilstäbe ausgebildete Profilelemente, zu deren Winkelrichtigem, festem Anschluss aneinander Winkelstücke (42) vorgesehen sind, die mit je einem Schenkel in Halteprofile (33') aneinander zu befestigender Profilstäbe (z.B. 36 und 40) eingreifen und durch formschlüssigen Eingriff in Längsrichtung der Profilstäbe verlaufender Längsrippen der Halteprofile (33') mit Nuten komplementären Querschnitts der Winkelstücke (42) gegen eine Verrückung in Querrichtung und durch kraftschlüssige Fixierung der Winkelstücke (42) mittels an diesen angreifender Pressstücke (43), die zwischen die Schenkel je zweier benachbarter Winkelstücke (42) eintreibbar sind, belastungssicher miteinander verbindbar sind.



1. Profilsystem zum Aufbau des Skeletts von Fahrzeugaufbauten, die zur Aufnahme von Geräten bestimmt sind, mit entlang den Längs- und Querkanten sowie den aufragenden Eckkanten verlaufenden, stranggepressten Aluminium-Profilstäben, zu deren winklerichtigem festem Anschluss aneinander Winkelstücke vorgesehen sind, die mit je einem Schenkel in zwei aneinander zu befestigende Profilstäbe eingreifen und durch ihren formschlüssigen Eingriff mit in Längsrichtung der Profilstäbe verlaufenden Profilelementen gegen eine Verrückung in Querrichtung und durch kraftschlüssige Fixierung mittels an den Winkelschenkeln angreifender Spannelemente gegen eine Verschiebung in Längsrichtung innerhalb der Profilstäbe gesichert sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilstäbe (33-41) mit einem U-Halteprofil versehen sind, das an der Innenseite mindestens des einen seiner beiden parallelen Schenkel mit einer Längsrippe versehen ist, das die Winkelstücke (42) in Längsrichtung ihrer Schenkel (57 und 58) verlaufende, durchgehende Nuten mit zu der Rippe des Halteprofils komplementärem lichtem Querschnitt haben, die sich im Eckbereich (63) kreuzen, wobei die Winkelstücke (42) in den Innenraum des U-Profiles einsetzbar sind, und dass zwischen die Schenkel (57 und 58) der Winkelstücke (42) je ein Pressstück (43) in Längsrichtung des jeweiligen Winkelschenkels geführt einschlagbar ist, derart, dass innerhalb der Halteprofile der miteinander zu verbindenden Profilstäbe ein fester Presssitz des Winkelstückes und der Pressstücke entsteht.

2. Profilsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Winkelstücke (42) als Aluminium-Gussteile oder Kunststoffteile ausgebildet sind, und dass die Pressstücke (43) als stranggepresste Aluminium-Stäbe oder als Kunststoffteile ausgebildet sind.

3. Profilsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Winkelstücke (42) und die Pressstücke (43) in Längsrichtung verlaufende, komplementäre Führungsprofilierungen (68 bzw. 72) haben.

4. Profilsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das U-Halteprofil (33') symmetrisch bezüglich seiner rechtwinklig zum Jochflansch (29) verlaufenden Längsmittlebene (47) ausgebildet ist.

5. Profilsystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zum Anschluss zweier Profilstäbe jeweils zwei mit je einer der beiden Längsrippen (44 und 46) des Halteprofils (33') in Eingriff bringbare Winkelstücke (42) gleicher Ausbildung vorgesehen sind, und dass die Pressstücke (43) zwischen den parallel zueinander verlaufenden Schenkeln (57 und 58) der Winkelstücke (42) eintreibbar sind.

6. Profilsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Pressstücke (43) an ihren den Eckbereichen (63) der Winkelstücke (42) zugewandten Stirnseiten (73) mit einer das Einschlagen erleichternden schrägen Fase (74) versehen sind.

7. Profilsystem nach einem der Ansprüche 3-6, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsprofilierungen (68 und 72) der Winkelstücke (42) und der Pressstücke (43), im Schnitt rechtwinklig zur Längsrichtung gesehen, eine sägezahnförmige oder rechteckwellenförmige Profilkontur haben.

8. Profilsystem nach einem der Ansprüche 3-7, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsrippen (44 und 46) der Halteprofile (33') einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt haben oder einen sich zur freien Stirnseite hin verjüngenden trapezförmigen Querschnitt haben.

9. Profilsystem nach einem der Ansprüche 4-8, dadurch gekennzeichnet, dass der lichte Abstand (e) der zueinander parallelen freien Längsstirnflächen (48 und 49) der Längsrippen (44 und 46) der Halteprofile (33') höchstens gleich der um die Höhe (h) einer der Rippen verminderten Gesamtdicke der beiden, zur Verbindung der Profilstäbe vorgesehenen Winkelstücke (42) ist.

10. Profilsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Winkelstücke (42) an ihren mit dem jeweiligen Profilschenkel (31 bzw. 32) der Halteprofile (33') zur

Anlage kommenden Längsflächen aufgeraut oder mit Vorsprüngen versehen sind, die sich in das Halteprofil (33') eingraben können.

11. Profilsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Winkelstücke (42) und die Pressstücke (43) den lichten Innenraum der U-Halteprofile (33'), im Querschnitt gesehen, vollständig ausfüllen und vorzugsweise mit den freien Längsstirnflächen (53 und 54) der Seitenschenkel (31 und 32) der Halteprofile (33') bündig abschliessen.

12. Profilsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem im wesentlichen quaderförmigen Fahrzeugaufbau mit flach gewölbtem Dach ein Vorderwandrahmen (24) und ein Rückwandrahmen (26) vorgesehen sind, deren aufragende Eckprofile (35) durch ein unteres, zwischen den Eckprofilen (35) verlaufendes Rahmen-Querprofil (36), das mit einem Bodenrahmen verbindbar ist, und ein oberes, flach gewölbt verlaufendes Rahmen-Querprofil mit Halteprofil (33') miteinander verbunden sind, wobei die zum Anschluss des oberen Rahmen-Querprofils vorgesehenen Winkelstücke stumpfwinklig ausgebildet sind, und dass ein aus Dach-Längsrandprofilen (37), Dach-Querrandprofilen (39), einem zentralen Mittelprofil (38) sowie zwischen diesem und den Dach-Längsrandprofilen (37) verlaufenden Querspiegelprofilen (40), die durch rechtwinklige Winkelstücke (42) mit den jeweils anschliessenden Profilstäben verbunden sind, zusammengesetzter Dachrahmen (27) mit je einem das obere, gewölbt verlaufende Vorder- bzw. Rückwandrahmen-Querprofil übergreifenden U-Profilelement (96) mit dem Vorder- und dem Rückwandrahmen (24 und 26) verbunden sind, wobei zwischen dem äusseren, nach unten weisenden Schenkel (97) und dem Aussenschenkel des jeweiligen Rück- bzw. Vorderwand-Rahmenprofils ein lichter Zwischenraum verbleibt, der den oberen Rand der Rück- bzw. Vorderwand-Beblechung (98) aufnimmt, und dass die unteren Rahmenprofile (36) des Vorder- und des Rückwandrahmens mittels der Eckwinkelverbindungen (42, 43) mit unteren Längsprofilen (36') verbunden sind.

13. Profilsystem nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Dach-Längsrandprofil (37) ein äusseres, dachrandnahes, in Längsrichtung verlaufendes Halteprofil (33') zur Verbindung mit dem Dach-Querrandprofil (39) und ein inneres, ebenfalls in Längsrichtung verlaufendes Halteprofil (33') zur Verbindung mit den rechtwinklig anschliessenden Querspiegelprofilen (40) aufweist, wobei ein die beiden Halteprofile (33') miteinander verbindender Profilschenkel (92) einen Randabschnitt des Daches des Fahrzeugaufbaus (21) bildet.

14. Profilsystem nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Querspiegelprofile (40) und das zentrale Dachrahmen-Mittelprofil (38), das in Fahrzeuglängsrichtung verläuft, als Doppel-U-Halteprofile ausgebildet sind, die über Winkelstück-Pressstück-Verbindungen mit Längsprofilen verbindbar sind, die nach unten offene Halteprofile (33') aufweisen, an denen Innenwände des Fahrzeugaufbaus befestigbar oder einschiebbar sind.

15. Profilsystem nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass als Eckprofil für Innenwände, die den Innenraum des Fahrzeugaufbaus in Längs- und Querrichtung unterteilen, Doppel-U-Halteprofile (41) vorgesehen sind, bei denen ein Seitenschenkel des einen Halteprofils das Joch des anderen Halteprofils bildet.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Profilsystem für die Skelettkonstruktion von Fahrzeugaufbauten, die zur Aufnahme von Geräten, z. B. Feuerlöschpumpen, Notstromaggregaten, Löschpulverbehältern und -wassertanks, bestimmt sind, mit den weiteren, im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten, gattungsbestimmenden Merkmalen.

Bei einem durch offenkundige Vorbenutzung in der Bundesrepublik Deutschland bekannten Profilsystem dieser Art haben die miteinander verbindbaren Profilstäbe ein U-Profil, dessen parallele

Profilschenkel im Inneren des Profils mit aufeinander zuweisenden, beidseits hinterschnittenen Längsrippen versehen sind, an deren Aussenseite, die in einem Abstand von etwa 3 mm von den freien Längsstirnflächen der Profilschenkel verläuft, sich ein im Rahmen der Eckverbindung vorgesehene Winkelstück abstützen kann, das durch seine zusätzliche Anlage an den Innenseiten der freien Profilschenkel-Randabschnitte die winkelrichtige Anordnung der miteinander zu verbindenden Profilstäbe vermittelt. Dieses Winkelstück ist an jedem seiner beiden Schenkel mit einer Spanneinrichtung versehen, die eine sich an dem Winkelstück abstützende Spannschraube und eine parallelogrammförmige Spannplatte umfasst, die, in Längsrichtung der Profilstäbe gestellt, durch den Schlitz zwischen den beiden Längsrippen hindurch in den zwischen diesem und dem Profilhoch angeordneten Innenraum des U-Profils einführbar ist und durch Drehen der Spannschraube in eine die Längsrippen hintergreifende Stellung gebracht und gegen diese verspannt werden kann, wodurch, in Längsrichtung der Profilstäbe gesehen, eine kraftschlüssige Fixierung derselben an dem Winkelstück und, in Querrichtung gesehen, eine formschlüssige Verbindung der Profilstäbe mit dem Winkelstück erzielt wird.

Dieses bekannte Profilsystem ist, insbesondere wegen der erläuterten Gestaltung seiner Eckverbindungselemente, mit zumindest den folgenden Nachteilen behaftet: Die Spannplatten, deren Breite höchstens der Schlitzweite zwischen den Längsrippen der Profilstäbe entspricht, sowie die Spannschrauben müssen aus Stabilitätsgründen aus Stahl gefertigt sein, mit der Folge, dass wegen der Anlage von Stahl an Aluminium, wenn Feuchtigkeit hinzutreten kann, eine erhöhte Korrosionsgefahr gerade in dem stabilitätsempfindlichen Eckverbindungsbereich entsteht. Die Winkelstücke, die nur bis zu den Aussenseiten der Längsrippen in die Profilstäbe eintreten, müssen ihrerseits als massive Gussteile ausgebildet sein, die ausserhalb der Profilstäbe mit zusätzlichen Verstärkungselementen versteift sein müssen, welche auftragen und ausserhalb der miteinander zu verbindenden Profilstäbe einen erheblichen Raumbedarf haben. Da sich Spannschrauben unter dem Einfluss von Erschütterungen verhältnismässig leicht lockern können, müssen bei dem bekannten Profilsystem, um eine hinreichende Langzeitstabilität der Eckverbindungen zu erreichen, zusätzliche Vorkehrungen getroffen werden. Zwar erscheint es möglich, einer erschütterungsbedingten Lockerungstendenz der Eckverbindungen des bekannten Profilsystems durch eine Verwendung kunststoffbeschichteter Spezialschrauben als Spannschrauben entgegenwirken zu können. Die Langzeitstabilität der mit solchen Spannschrauben erzielbaren Eckverbindungen bleibt aber dennoch problematisch.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Profilsystem der eingangs genannten Art zu schaffen, das bei raumsparendem Aufbau seiner Eckverbindungselemente eine zuverlässige und belastungssichere Fixierung der winklig miteinander zu verbindenden Profilstäbe und bei einfachem Aufbau seiner Eckverbindungselemente eine besonders bequeme und schnelle Montage ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 genannten Merkmale der Erfindung gelöst.

Hiernach sind im Rahmen der Eckverbindungen für die Profilstäbe Winkelstücke mit im wesentlichen flachstabförmigen Schenkeln vorgesehen, die zu den Innenrippen der aneinander angrenzenden U-Profilschenkel der miteinander zu verbindenden Profilstäbe komplementäre Längsnuten aufweisen, so dass sich die Winkelstücke mit flächiger Anlage beidseits dieser Rippen an die Profilschenkel anlegen können und durch den formschlüssigen Eingriff der Profillängsrippen mit den Längsnuten der Winkelstücke in Querrichtung gesichert sind. Zur kraftschlüssigen Fixierung der Winkelstücke gegen eine Verschiebung in Längsrichtung der miteinander zu verbindenden Profilstäbe sind Pressstücke vorgesehen, die zwischen den Schenkeln der Winkelstücke, die an den jeweils einen U-Profilschenkel der Halteprofile anliegen und deren anderen Profilschenkeln in Längsrichtung geführt einschlagbar sind und die Schenkel der Winkelstücke auf ihrer gesamten Länge an die jeweils einen U-Profilschenkel der miteinander zu verbindenden Profilstäbe anpressen.

Die Längsnuten der Winkelstücke sind durchgehend ausgebildet, wobei sie sich im Eckbereich der Winkelstücke kreuzen, so dass sowohl stumpf aneinander anstossende Profilstäbe als auch auf Gehrung geschnittene miteinander verbunden werden können. Die Winkelstücke mit der insoweit erläuterten einfachen Gestaltung sind als Gussteile einfach herstellbar. Als Pressstücke können wieder stranggepresste Aluminium-Stäbe verwendet werden, wobei es vorteilhaft ist, wenn sowohl die Winkelstücke als auch die Pressstücke ein in Längsrichtung verlaufendes komplementäres Führungsprofil haben. Die Eckverbindungen des erfindungsgemässen Profilsystems sind ohne Spezialwerkzeuge auf einfache und rationelle Weise montierbar.

Im einfachsten Falle werden pro Eckverbindung nur ein Winkelstück und zwei Pressstücke benötigt. Durch den formschlüssigen Eingriff der Winkelstücknuten und der Innenrippen der U-Halteprofile der miteinander zu verbindenden Profilstäbe ist sichergestellt, dass sich diese beim Einschlagen der Pressstücke nicht gegeneinander verschieben können.

Wenn, wie gemäss Anspruch 4 vorgesehen, das U-Halteprofil symmetrisch bezüglich seiner rechtwinklig zum Joch verlaufenden Längsmittlebene ausgebildet ist, kann entweder die zweite, innerhalb des Halteprofils vorgesehene Längsrippe als Führungselement für die in diesem Falle mit einer Längsnut versehenen Pressstücke ausgenutzt werden, oder es ist auch, wie gemäss Anspruch 5 vorgesehen, möglich, zwei Winkelstücke zu verwenden, die mit den einander gegenüberliegenden Längsrippen der Halteprofile in Eingriff stehen, und die Pressstücke zwischen die Winkelstücke einzuschlagen.

Um einen festen Presssitz der Winkelstücke innerhalb der U-Halteprofile zu gewährleisten, müssen die Pressstücke, die den von den Winkelstücken nicht ausgefüllten Innenraum der Halteprofile ausfüllen, ein diesbezüglich hinreichendes Übermass haben. Je nach dem Material, aus dem die Pressstücke bestehen — Aluminium oder Kunststoff —, und den Fertigungstoleranzen der Profilstäbe sollte die rechtwinklig zu den parallelen U-Profilschenkeln der Halteprofile gemessene Dicke der Pressstücke zwischen $\frac{7}{10}$ und $\frac{9}{10}$ mm grösser sein als die in derselben Richtung gemessene lichte Weite des nach dem Einsetzen der Winkelstücke verbleibenden lichten Profiraumes.

Um das Eintreiben der Pressstücke zu erleichtern, ist es vorteilhaft, wenn diese an ihren den Winkelecken zugewandten Stirnseiten mit das Eintreiben erleichternden Fasen versehen sind.

Für Eckverbindungen, bei denen zwei mit je einer der einander gegenüberliegenden Längsrippen der Halteprofile in formschlüssigem Eingriff stehenden Winkelstücke vorgesehen sind, ist es vorteilhaft, wenn die Winkelstücke und die Pressstücke, wie gemäss Anspruch 7 vorgesehen, mit sich über deren Breite erstreckenden Längsführungs-Proflierungen versehen sind, die auch eine gleichmässige Verteilung der Querpressung auf die Schenkel der Winkelstücke und damit die Profilschenkel der U-Halteprofile gewährleisten.

Durch die Merkmale des Anspruchs 8 sind für das lagerichtige Einsetzen der Winkelstücke in die zu verbindenden Profilstäbe günstige, nicht hinterschnittene Querschnittsformen der Längsrippen der Halteprofile und damit auch der hierzu komplementären lichten Querschnitte der Nuten der Winkelstücke angegeben.

Durch die gemäss Anspruch 9 vorgesehene Dimensionierung der Winkelstücke bezüglich der Höhe der inneren Längsrippen der U-Halteprofile wird erreicht, dass die Winkelstücke bequem in die durch die aneinander angrenzenden und miteinander zu verbindenden Profilstäbe gebildeten inneren Profiflecken eingelegt werden können, wodurch in jedem Falle eine einfache Montage der Eckverbindung gewährleistet ist.

Durch eine gemäss Anspruch 10 vorgesehene Aufräuhung oder feinstrukturierte, punktuell erhabene Proflierung der mit den Profilschenkeln der Halteprofile zur Anlage kommenden Flächen der Winkelstücke kann die Belastungsfestigkeit der Eckverbindungen zusätzlich erhöht werden.

Durch die gemäss Anspruch 11 vorgesehene Dimensionierung der Winkelstücke und der Pressstücke wird unter Ausnutzung des lichten Profillinienraumes der U-Halteprofile in deren Eckbereich eine optimal gleichmässige Verteilung der Querpressung auf die Winkelstücke und die an diesen anliegenden Profilschenkelabschnitte erzielt.

Durch die Merkmale des Anspruchs 12 ist für einen sogenannten Kofferaufbau eines Fahrzeuges der grundsätzliche Aufbau eines mit Hilfe des erfindungsgemässen Profilsystems auf einfache Weise erstellbaren Skeletts angegeben, das als Untereinheiten einen Rückwandrahmen, einen Vorderwandrahmen und einen Dachrahmen umfasst, die, je für sich gesehen, einer selbständigen Vorfertigung zugänglich sind.

In Verbindung damit ist durch die Merkmale des Anspruchs 13 eine vorteilhafte Gestaltung eines Dachrand-Längsprofils angegeben, das über rechtwinklige Eckverbindungen sowohl mit den Dachrand-Querprofilen als auch mit den Querspiegelprofilen auf einfache Weise verbindbar ist.

Durch die Merkmale des Anspruchs 14 ist eine Gestaltung des Dachrahmens angegeben, bei der mit diesem den Innenraum des Koffers unterteilende Längs- und Querwände, die ein mit dem erfindungsgemässen Profilsystem aufgebautes Skelett haben, mittels rechtwinkliger Eckverbindungen befestigbar sind.

Als Eckprofile für solche Innenwände sind mit Vorteil gemäss Anspruch 15 gestaltete Eckprofile verwendbar.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung spezieller Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine Rückansicht eines Fahrzeuges mit einem Kofferaufbau in stark vereinfachter, schematischer Darstellung,

Fig. 2 ein mit dem erfindungsgemässen Profilsystem aufgebautes Skelett des Koffers gemäss Fig. 1 mit einem Vorderwandrahmen, einem Rückwandrahmen und einem Dachrahmen, in ebenfalls stark vereinfachter, schematischer Darstellung,

Fig. 3 bis 11 stranggepresste Aluminium-Profilstäbe des erfindungsgemässen Profilsystems, im Massstab 1:1,

Fig. 12 ein als Eckverbindungselement vorgesehene Winkelstück in Draufsicht,

Fig. 13 ein als Eckverbindungselement vorgesehene Pressstück, ebenfalls in Draufsicht auf seine Längsführungs-Proflierung,

Fig. 14 die Anordnung zweier Winkelstücke und eines Pressstückes bei einer fertigen Eckverbindung, jeweils im Schnitt längs der Linien XIV/XIV der Fig. 12 und 13,

Fig. 15 Einzelheiten der Eckbefestigungen zwischen einem vertikalen Eckprofil, einem horizontalen Zwischenprofil und einem unteren Querprofil des Vorderwandrahmens, in abgebrochener, perspektivischer Darstellung,

Fig. 16 Einzelheiten der Befestigung eines oberen Rahmen-Querprofils des Rückwandrahmens mit einem Eckprofil und einem Rolladen-Führungsprofil, in einer der Fig. 15 entsprechenden Darstellung,

Fig. 17 Einzelheiten eines Profilknotens im Bereich einer unteren Ecke des Vorder- bzw. des Rückwandrahmens, und

Fig. 18 die Anordnung der Eckbefestigungen beim Dachrahmen gemäss Fig. 2, in vereinfachter, abgebrochener Draufsicht.

Das in der Fig. 1 dargestellte Fahrzeug 20 hat einen unmittelbar hinter dem nicht dargestellten Führerhaus angeordneten, insgesamt mit 21 bezeichneten Kofferaufbau mit senkrechten Vorder-, Rück- und Seitenwänden und einem flach gewölbten Dach. Der Kofferaufbau 21 ist fest oder lösbar fest mit einem lediglich schematisch angedeuteten Bodenrahmen 22 verbunden, der seinerseits als Basis für den Kofferaufbau 21 auf das ebenfalls nur schematisch angedeutete Fahrgestell 23 des Fahrzeuges 20 aufgesetzt ist.

Der Kofferaufbau 21 — im folgenden auch kurz als Koffer bezeichnet — ist, wie schematisch aus der Fig. 2 ersichtlich, in Skelettbauweise ausgeführt. Das Skelett umfasst als separat herstellbare Untereinheiten einen insgesamt mit 24 bezeichneten Vorderwandrahmen, einen Rückwandrahmen 26 und einen Dachrahmen 27, die

aus in den Fig. 3-10, auf deren Einzelheiten ausdrücklich verwiesen sei, dargestellten, stranggepressten Aluminium-Profilstäben 33-40 des erfindungsgemässen Profilsystems zusammensetzbar sind.

Ein weiterer, zum Eckanschluss — der Einfachheit halber — nicht dargestellter, innerer Längs- und Querwände des Koffers 21 geeigneter, stranggepresster Aluminium-Profilstab 41 ist in der Fig. 11 dargestellt.

Zur dauerhaften, belastungsfesten Verbindung der innerhalb der Rahmen 24, 26 und 27 grösstenteils rechtwinklig zueinander verlaufenden Aluminium-Profilstäbe sind als Eckverbindungselemente Winkelstücke 42 und Pressstücke 43 vorgesehen, deren bevorzugte Gestaltung und zweckentsprechende Anordnung in den Fig. 12-14 sowie der perspektivischen Darstellung der Fig. 15, auf deren Einzelheiten ebenfalls ausdrücklich verwiesen sei, entnehmbar sind.

Ein wesentliches charakteristisches Merkmal des erfindungsgemässen Profilsystems besteht darin, dass das Querschnittsprofil eines in der Fig. 3 dargestellten Profilstabes 33, der sowohl beim Vorderwandrahmen 24 als auch beim Rückwandrahmen 26 als oberes Rahmen-Querprofil eingesetzt ist, im Querschnitt eines jeden der weiteren, in den Fig. 4-11 dargestellten Aluminium-Profilstäbe 34-41 mindestens einmal als Halteprofil 33' enthalten ist, das in Verbindung mit den Winkelstücken 42 und Pressstücken 43 zur Erzielung der erforderlichen Eckverbindungen ausgenutzt wird.

Bevor anhand der einzelnen Profildarstellungen und der übrigen Zeichnungsfiguren auf Einzelheiten des Aufbaus der einzelnen Untereinheiten 24, 26 und 27 des Kofferskeletts und einsatzspezifischer Gestaltungen der Aluminium-Profilstäbe 33-41 eingegangen wird, sollen zunächst die für das erfindungsgemässe Profilsystem ebenfalls wesentlichen funktionellen und baulichen Merkmale der als Eckverbindungselemente ausgenutzten Winkelstücke 42 und Pressstücke 43 und deren zweckentsprechende Benutzung in Verbindung mit dem Halteprofil 33' erläutert werden.

Das Halteprofil 33' hat eine U-Grundform mit rechtwinklig an die parallel zueinander verlaufenden Seitenschenkel 31 und 32 abschliessendem Joch 29. An den Innenseiten der Seitenschenkel 31 und 32 sind rechtwinklig von diesen abstehende Längsrippen 44 und 46 vorgesehen, die symmetrisch bezüglich der rechtwinklig zum Joch 29 verlaufenden Längsmittellebene 47 (Fig. 3) des Halteprofils 33' angeordnet und ausgebildet sind. Die rechtwinklig zu den Innenflächen der Seitenschenkel 31 und 32 gemessene Höhe h der Längsrippen 46 und 47 entspricht etwa $\frac{1}{5}$ des lichten Abstandes der Seitenschenkel 31 und 32. Die parallel zu den Seitenschenkeln 31 und 32 gemessene Dicke d der Längsrippen 44 und 46 ist gleich ihrer Höhe h . Die Wanddicke der Seitenschenkel 31 und 32 und des Joches 29 des Halteprofils 33' betragen $\frac{1}{10}$ des lichten Seitenschenkelabstandes a . Der zwischen den freien Längsstirnflächen 48 und 49 gemessene lichte Abstand e der Längsrippen 44 und 46 beträgt $\frac{3}{5}$ des lichten Abstandes a der Seitenschenkel 31 und 32. Der Abstand der äusseren Längsflächen 51 und 52 von den freien Längsstirnflächen 53 bzw. 54 der Seitenschenkel 31 und 32 des Halteprofils 33' ist gleich der Dicke d der Längsrippen 44 bzw. 46. Ihr lichter Abstand f von der Innenfläche 56 des Profiljoches 29 ist etwas grösser und beträgt $\frac{1}{5}$ der Längsrippendicke d .

Beim dargestellten speziellen Ausführungsbeispiel des Halteprofils gemäss Fig. 3 beträgt der lichte Abstand a der Seitenschenkel 31 und 32 25 mm, woraus sich die übrigen Abmessungen des Halteprofils vollständig ergeben.

Die Winkelstücke 42 haben zwei rechtwinklig zueinander verlaufende, im wesentlichen flachstabförmige Winkelschenkel 57 und 58, deren Breite B der lichten Tiefe des Halteprofils 33' und deren maximale Dicke D $\frac{2}{5}$ des lichten Seitenschenkelabstandes a des Halteprofils 33' entspricht. Die zwischen der Aussenecke 59 des Winkelstückes 42 und den freien Endstirnflächen 61 bzw. 62 der Winkelschenkel 57 bzw. 58 gemessene Länge derselben entspricht etwa dem Vier- bis Fünffachen ihrer Breite B . An der einen ihrer breiten Längsflächen sind die Schenkel 57 und 58 der Winkelstücke 57 mit durchgehenden, in dem gestrichelt eingegrenzten Eckbereich 63 des jeweiligen Winkelstückes 42 sich kreuzenden Längsnuten 64 und 66

versehen, deren lichter Querschnitt demjenigen der Längsrippen 44 bzw. 46 des Halteprofils 33' komplementär ist. An den den Nuten 64 und 66 gegenüberliegenden Breitseiten der Winkelschenkel 57 und 58 sind diese mit einer beim dargestellten Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 14 im Querschnitt sägezahnförmigen Längsprofilierung 68 versehen, deren Rillen bzw. Rippen sich in dem Eckbereich 63 entweder kreuzen, so dass in diesem Eckbereich lediglich pyramidenförmige Erhöhungen verbleiben, oder entlang den Winkelhalbierenden 67 winklig aneinander anschliessen.

Zur rechtwinkligen Verbindung zweier Profilstäbe 33 mit Halteprofil 33', die, wie anhand der Fig. 14 speziell dargestellt, horizontal verlaufend angenommen seien, werden zwei Winkelstücke 42 in den Eckanschlussbereich der Profilstäbe 33 so eingelegt, dass deren Längsrippen 44 und 46 mit den komplementären Nuten 64 und 66 der Winkelschenkel 57 und 58 in formschlüssigem Eingriff stehen. Zwischen die mit ihren Führungsprofilierungen 68 aufeinander zuweisenden Winkelschenkel der Winkelstücke 42 werden sodann in Richtung der Pfeile 69 und 71 der Fig. 12 die in der Fig. 13 dargestellten stabförmigen Pressstücke 43 eingeschlagen, die an ihren Ober- und Unterseiten mit zu den Führungsprofilierungen 68 der Winkelstücke 42 im wesentlichen komplementären Führungsprofilierungen 72 versehen sind, die ein seitliches Ausweichen der Pressstücke zwischen den Winkelstücken 42 verhindern.

Die Pressstücke 43 sind, wie aus der Fig. 13 ersichtlich, an ihren inneren Endstirnseiten 73 auf Gehrung geschnitten und dort mit einer das Einschlagen zwischen die Winkelstücke erleichternden Fase 74 versehen.

Die Pressstücke 43 sind so dimensioniert, dass in ihrem zwischen die Winkelstücke 42 eingeschlagenen Zustand diese mit gleichmässiger und für die kraftschlüssige Fixierung derselben in den aneinander anschliessenden Profilstäben 33 hinreichender Querpressung an deren Seitenschenkel 31 und 32 angedrückt sind. Zur Erzielung einer besonders guten Haftung zwischen den Profilstäben und den Winkelstücken 42 können diese an ihren mit den Seitenschenkeln 31 und 32 der Halteprofile 33' zur Anlage kommenden Längsflächen auch mit wenige Zehntel Millimeter hohen, z. B. spitzkegelförmigen, nicht dargestellten Vorsprüngen versehen sein, die sich in die Seitenschenkel der Halteprofile etwas eingraben können, wenn die mit entsprechendem Übermass gefertigten Pressstücke 43 eingeschlagen werden. Die Länge der Pressstücke 43 ist um einige Millimeter grösser als diejenige der Winkelschenkel 57 und 58 der Winkelstücke 42, damit die beiden Pressstücke 43 einer Eckverbindung in jedem Falle bis zur Anlage ihrer auf Gehrung geschnittenen Endstirnflächen 73 aneinander zwischen die Winkelstücke 42 eingeschlagen werden können.

Im folgenden werden nunmehr als funktionswesentlich erachtete Einzelheiten der weiteren Aluminium-Profilstäbe 34-41 gemäss den Fig. 4-11 erläutert, aus denen das Skelett 24, 26, 27 des Fahrzeugkoffers 21 mit Hilfe der vorstehend erläuterten Halteprofile 33', Winkelstücke 42 und Pressstücke 43 zusammengefügt ist.

Der Vorderwandrahmen 24 umfasst zwei stehend angeordnete, äussere Eckprofile 35, deren Querschnittseinzelheiten aus der Fig. 5 ersichtlich sind, ein zwischen diesen verlaufendes, unteres, horizontales Rahmenprofil 36, dessen Querschnittseinzelheiten aus der Fig. 6 ersichtlich sind, zwei auf diesem stehend befestigte Zwischensäulen 40, deren Querschnittseinzelheiten der Fig. 10 entnehmbar sind, und ein die vertikalen Profile 35 und 40 miteinander verbindendes, oberes Rahmen-Querprofil, das als Profilstab mit dem Profilquerschnitt des Halteprofils 33' ausgebildet ist. Die Eckprofilstäbe 35 haben als statisches Element ein Hohlprofil mit zwei rechtwinklig zueinander verlaufenden, breiten Profilwänden 76 und 77, die in einer, in der Gebrauchslage der Eckprofile 35 gesehen, inneren Rahmenecke 78 aneinander anschliessen (vgl. auch Fig. 15). Die Profilschenkel 31 und 32 ihres Halteprofils gehen von den einander gegenüberstehend angeordneten, breiten Profilwänden 76 aus. An der jeweils anderen breiten Profilwand 77 der Eckprofile 35 ist eine rechtwinklig abtastende Profilleiste 79 vorgesehen, die als Führungsleiste für einen nicht dargestellten Rolladen an der Längsseite des Koffers 21 ausnutzbar ist. In den Ausseneckbereichen des Vorder-

wandrahmens 24 sind die Eckprofile 35 mit hinterschnittenen Längsnuten 81 versehen, in die z. B. aus Gummi bestehende Eckschutzleisten 82 einsetzbar sind.

Die liegend angeordneten unteren Rahmen-Querprofile 36 sind als im wesentlichen rechteckige Mehrkammer-Hohlprofile ausgebildet, die an ihrer Oberseite mit einem nach oben offenen und an ihrer Rahmen-Innenseite mit zwei übereinanderliegend angeordneten, zur Innenseite hin offenen Halteprofilen 33' versehen sind, wobei die übereinander angeordneten Halteprofile 33' (vgl. Fig. 17) einen gemeinsamen mittleren Seitenschenkel 32' mit zwei Längsrippen 44' und 46' haben. An der Aussenseite der unteren Rahmen-Querprofile ist unterhalb des äusseren Seitenschenkels 32 ihrer nach oben offenen Halteprofile 33' eine C-förmige Profileinschnürung 83 vorgesehen, in die eine Rammschutzleiste 84 einsetzbar ist. Die Zwischensäulen 40 sind gleichsam als insgesamt H-förmige Doppel-Halteprofile ausgebildet, die zu den einander abgewandten Seiten hin offen sind. Sie sind, wie anhand der Fig. 15 erkennbar, in der ein durch den Bereich 86 der Fig. 2 markierter unterer Eckbereich des Vorderwandrahmens 24 mehr im einzelnen dargestellt ist, mittels zweier Eckverbindungen an dem unteren Rahmen-Querprofil 36 festlegbar, während zur Verbindung der Eckprofile 35 mit dem unteren Rahmen-Querprofil 36 nur eine Eckverbindung vorgesehen ist, deren Winkelstücke 42 lediglich gestrichelt angedeutet sind. Auf analoge Weise sind die Zwischensäulen 40 und die Eckprofile 35 mit dem den Vorderwandrahmen 24 an seiner Oberseite abschliessenden Halteprofil 33' verbunden (vgl. auch Fig. 16).

Der Rückwandrahmen 26 unterscheidet sich von dem Vorderwandrahmen lediglich dadurch, dass anstelle der H-Profil-Zwischensäulen 40 Rolladen-Führungsprofile 34 eingesetzt sind, deren Querschnittseinzelheiten aus der Fig. 4 ersichtlich sind. Diese Rolladen-Führungsprofile 34 umfassen ein Rechteck-Hohlprofil, bei dem an einander gegenüberliegenden Seiten zum einen das Halteprofil 34' und zum anderen eine der Profilleiste 79 des Eckprofils 35 funktionell entsprechende Rolladen-Führungsleiste 79' angeordnet ist. Zur Verbindung Rolladen-Führungsprofile 34 mit dem unteren Rahmen-Querprofil 36 sind nur ein Winkelstück 42 und ein Pressstück 43 nötig. Der Rolladen 87 ist durch Aussparungen 88 der Führungsleiste 79' nach aussen geführt.

Die unteren Rahmen-Querprofile 36 des Vorderwandrahmens 24 und des Rückwandrahmens 26 sind mittels je zweier, an den übereinander angeordneten Halteprofilen 33' angreifender Winkelstücke 42 und Pressstücke 43 mit entsprechend gestalteten, unteren Rahmen-Längsprofilen 36' verbunden. Ein solcher, in der Fig. 2 durch den Bereich 89 markierter Profilknotenpunkt ist, der Einfachheit halber, ohne die Eckverbindungselemente, in der Fig. 17 in seinen Einzelheiten dargestellt.

Der in der Fig. 18 in vereinfachter, abgebrochener Draufsicht dargestellte, flach gewölbte Dachrahmen 27 umfasst, in Längsrichtung verlaufend, zwei Dach-Längsrandprofile 37 und ein zentrales Dachrahmen-Längsprofil 38, deren Querschnittseinzelheiten in den Fig. 7 und 8 dargestellt sind. Das Dach-Längsrandprofil ist im wesentlichen als breitschenkliges Winkelprofil ausgebildet, dessen einer aussenseitiger Schenkel 91 in der Gebrauchslage vertikal verläuft und dessen anderer breiterer Schenkel 92 entsprechend der Dachneigung zur Fahrzeugmitte hin leicht ansteigend ausgebildet ist. Im Bereich seiner die Dach-Randkante markierenden Aussenecke 93 ist das Dach-Längsrandprofil 37 durch ein Hohlprofil 94 verstärkt. Unterhalb des breiteren Schenkels 92 sind zwei, zur Fahrzeugmitte hin offene, in erheblichem seitlichem Abstand voneinander angeordnete Halteprofile 33' angeordnet. Das zentrale Dachrahmen-Längsprofil 38 umfasst zwei jeweils zu den Dach-Längsrandprofilen 37 hin offene Halteprofile 33', die durch eine Profilbrücke 94, die zusammen mit den Jochen 29 der Halteprofile 33' ein nach unten offenes U-Profilelement 96 bildet, miteinander verbunden sind. In dieses U-Profilelement 96 kann ein Profilstab 33 mit Halteprofil 33' eingesetzt werden, das zum Anschluss innerer Längswände des Fahrzeugkoffers 21 ausnutzbar ist. Weiter umfasst der Dachrahmen 27 als so-

nannte Querspiegel Profile, die, in Längsrichtung gesehen, in Abständen von ca. 50 cm voneinander angeordnet sind, die bereits anhand der Fig. 10 erläuterten H-Verbindungsprofile 40, die beim Vorderwandrahmen 24 als Zwischensäulen ausgenutzt sind. Die in Längsrichtung verlaufenden Dach-Längsrandprofile 37 und das zentrale Dachrahmen-Längsprofil 38 sind mittels der bereits ausführlich erläuterten Winkelstücke 42 und Pressstücke 43 mit Dach-Quer-
5 randprofilen 39 verbunden, deren Querschnitt in der Fig. 9 dargestellt ist. Diese Dach-Querrandprofile 39 umfassen zusätzlich zu ihrem Halteprofil 33' ein nach unten offenes weiteres U-Profil 96, dessen einer Seitenschkel durch das Joch 29 des Halteprofils 33' gebildet ist. Der Dachrahmen 27 ist mit die oberen, mit Halteprofil 33' versehenen Rahmen-Querprofile des Vorderwandrahmens 24 und des Rückwandrahmens 26 übergreifender Anordnung seiner

nach unten offenen U-Profile auf den Vorderwandrahmen und den Rückwandrahmen 26 aufsetzbar, wobei zwischen den oberen, mit Halteprofil 33' versehenen Rahmen-Querprofilen und den nach unten weisenden Schenkeln 97 der U-Profile 96 ein Schlitz verbleibt, der den oberen Rand der Vorder- bzw. Rückwand-Bebledung 98 aufnehmen kann.

Durch in der Fig. 18 eingezeichnete Winkelelemente 99 ist das Anordnungsschema der Eckverbindungen 42, 43 wiedergegeben, mit denen die Profilstäbe 37, 38, 39 und 40 miteinander verbunden sind.

10 Ein Profilstab 41 mit der in der Fig. 11 dargestellten Querschnittsform kann speziell zum rechtwinkligen Anschluss von Innenwänden des Koffers 21 ausgenutzt werden, deren Aufbau dem anhand des Vorderwandrahmens 24 und/oder des Rückwandrahmens 26 analog ist.

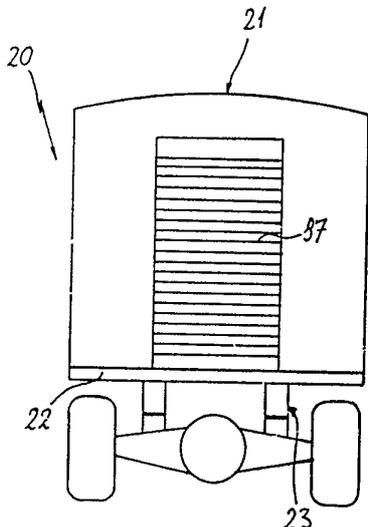


Fig. 1

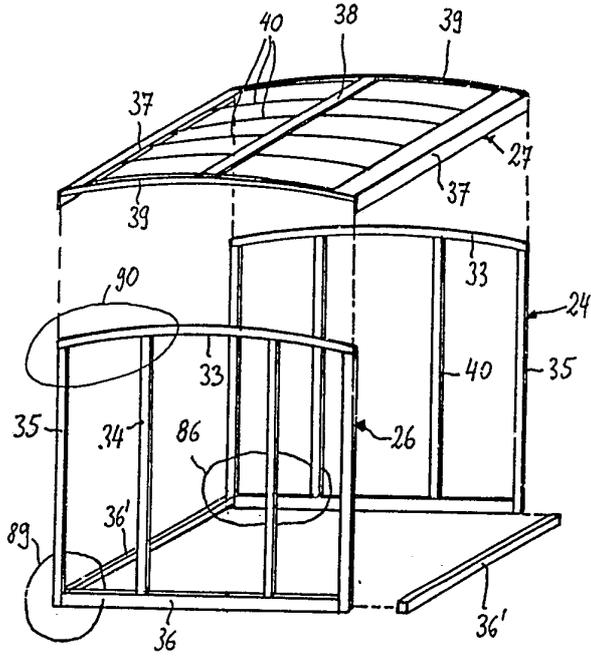


Fig. 2

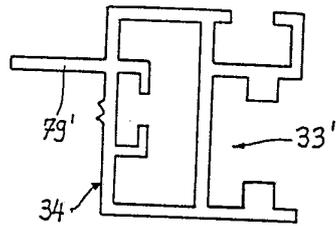


Fig. 4

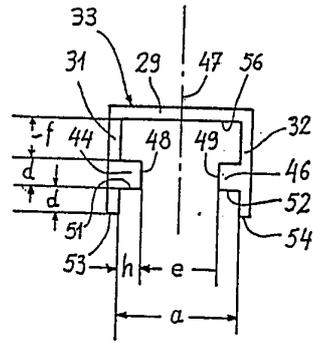


Fig. 3

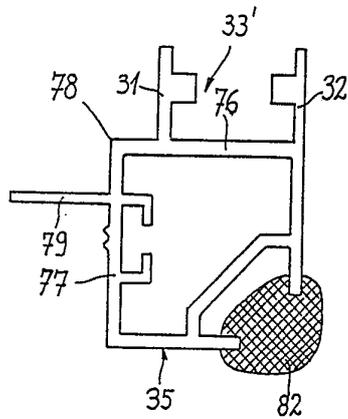


Fig. 5

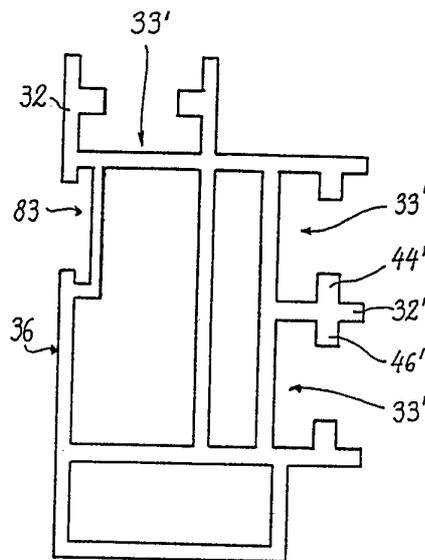


Fig. 6

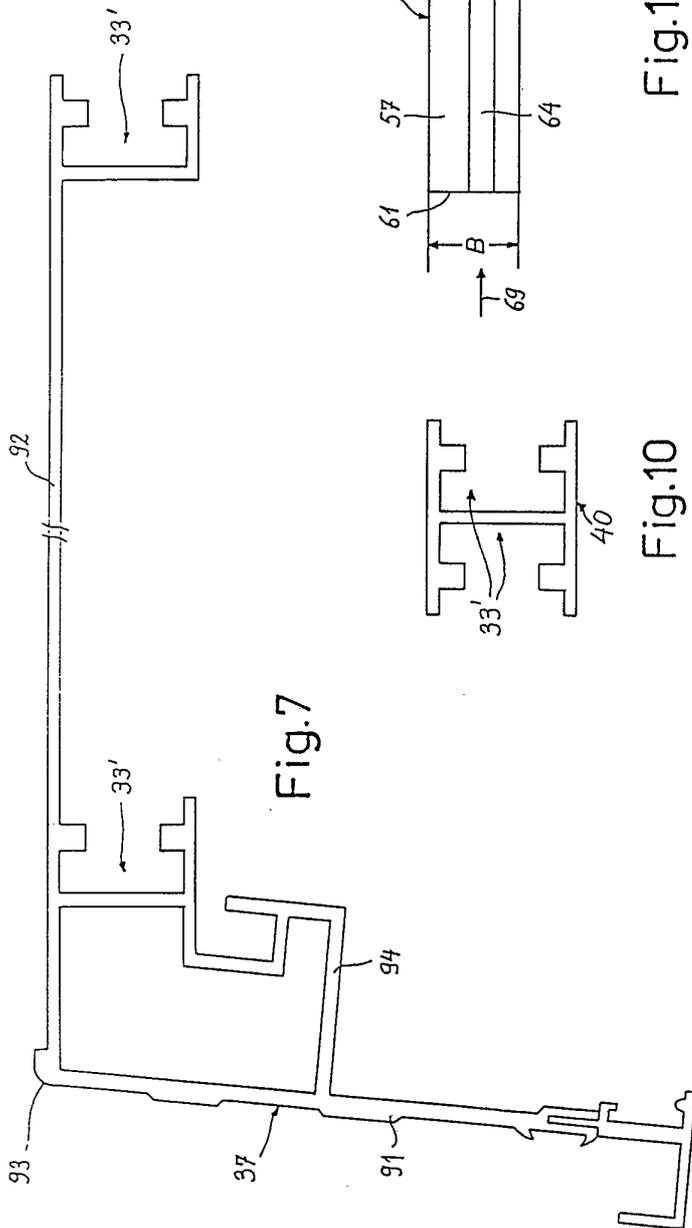


Fig.7

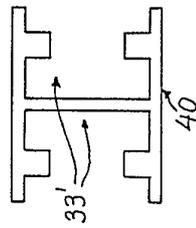


Fig.10

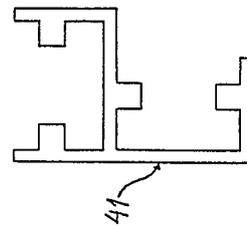


Fig.11

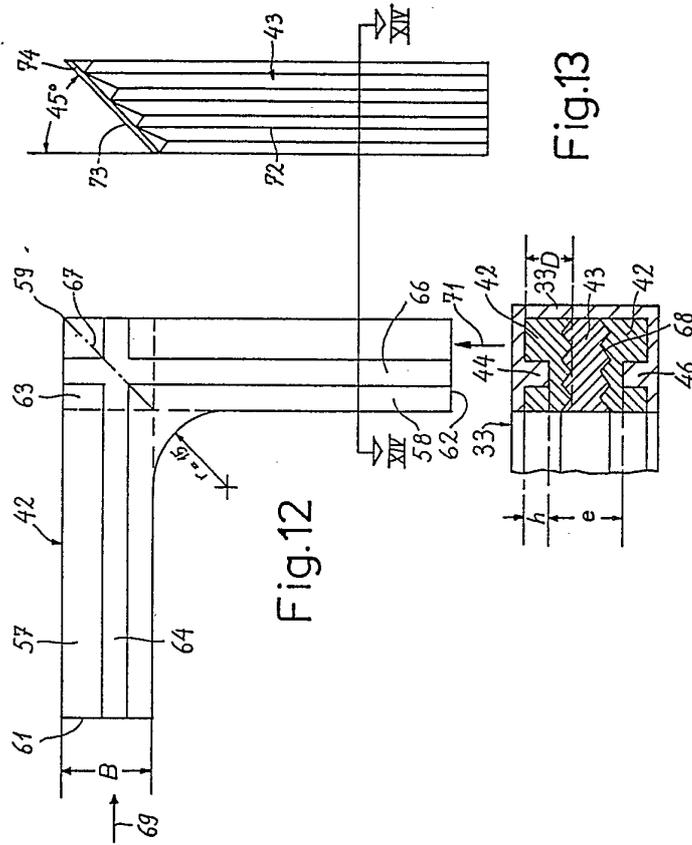


Fig.12

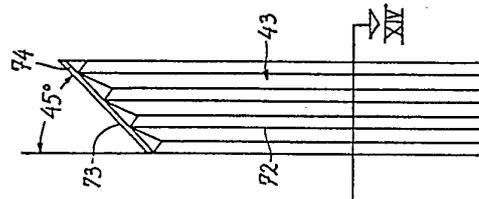


Fig.13

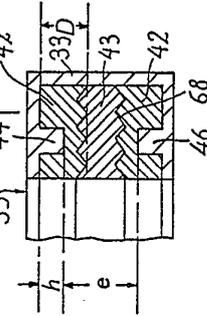


Fig.14

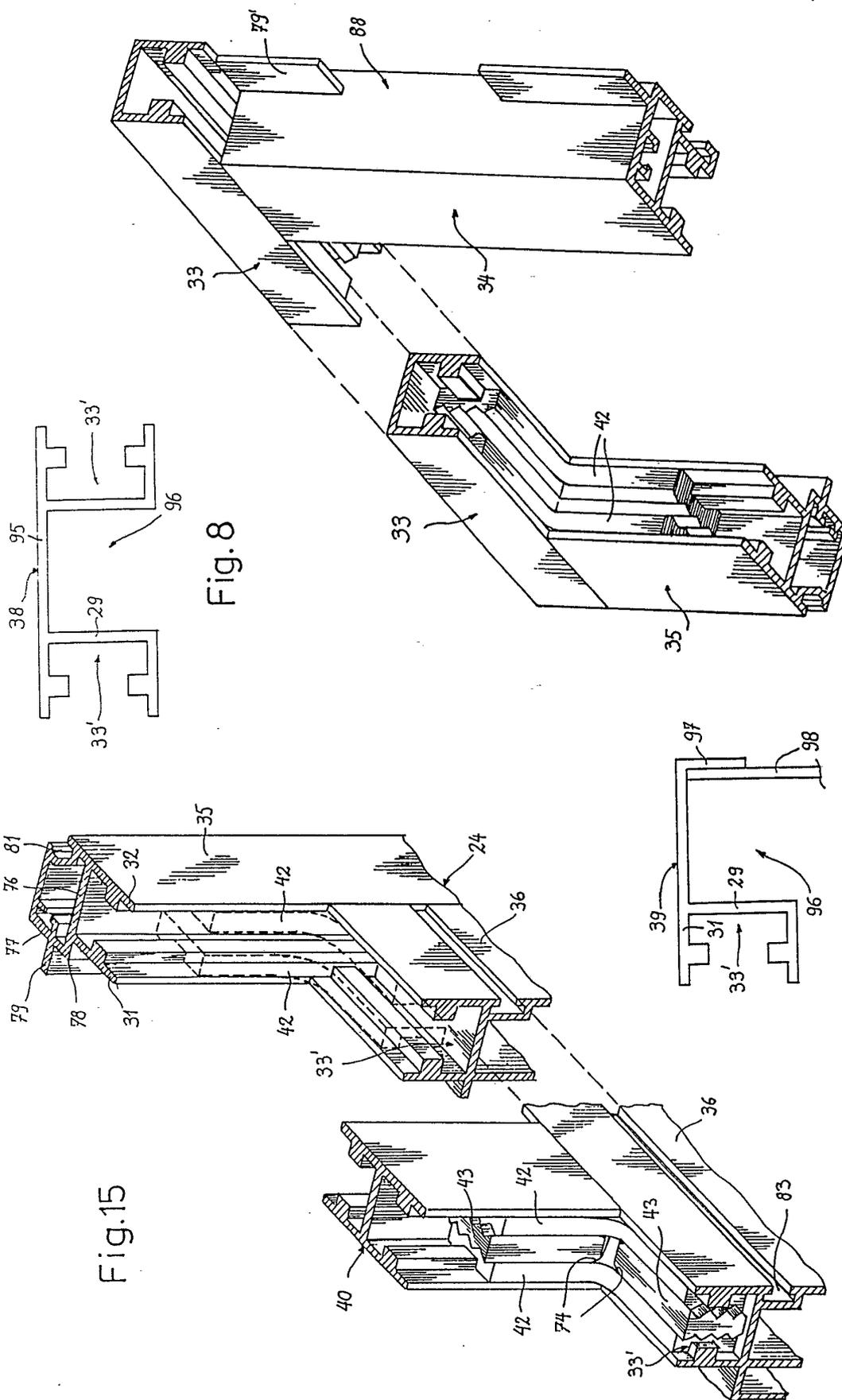


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 15

Fig. 16

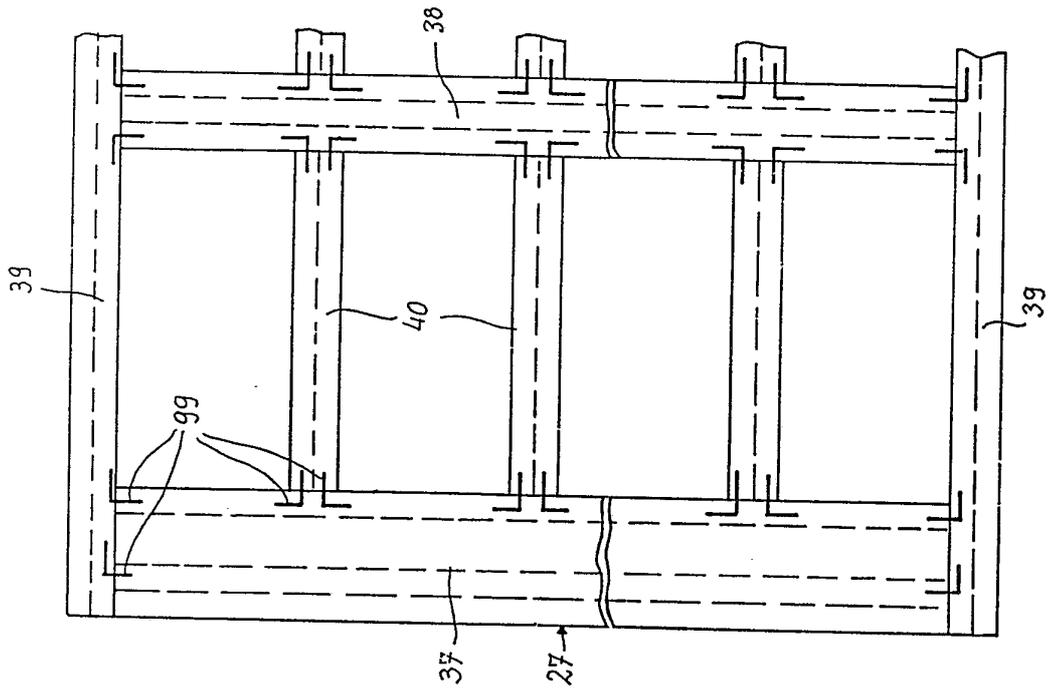


Fig.18

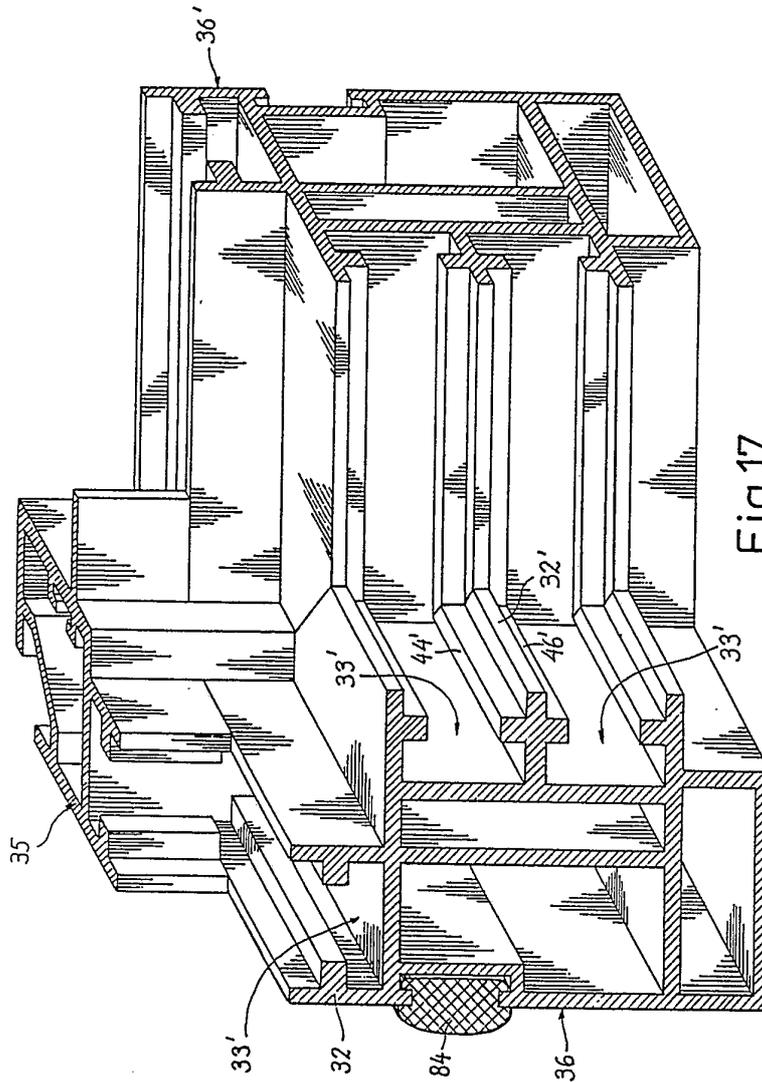


Fig.17