



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 451 617 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91104836.1

51 Int. Cl.⁵: E04G 1/15, E04G 9/02

22 Anmeldetag: 27.03.91

30 Priorität: 11.04.90 DE 4011625

71 Anmelder: **Langer geb. Layher, Ruth**
Im Weinberg 13
W-7129 Güglingen(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.91 Patentblatt 91/42

72 Erfinder: **Langer geb. Layher, Ruth**
Im Weinberg 13
W-7129 Güglingen(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Vertreter: **Utermann, Gerd, Dipl.-Ing.**
Kilianstrasse 7 (Kilianspassage) Postfach
3525
W-7100 Heilbronn(DE)

54 **Auflagehaken für Gerüstböden.**

57 Der Auflagehaken (25) für Gerüstböden hat einen Befestigungsteil (50), beispielsweise in Form eines Einsteckzapfens und einen Stützteil (65) mit einem nach unten offenen Einhängemaul (70). Er ist

als Abschnitt eines Leichtmetall-Strang-Press-Profiles mit einer fachwerkartigen Wand- und Strebenausbildung sowie Stützstruktur mit günstigen Knoten und Kräfteüberleitbereichen gestaltet.

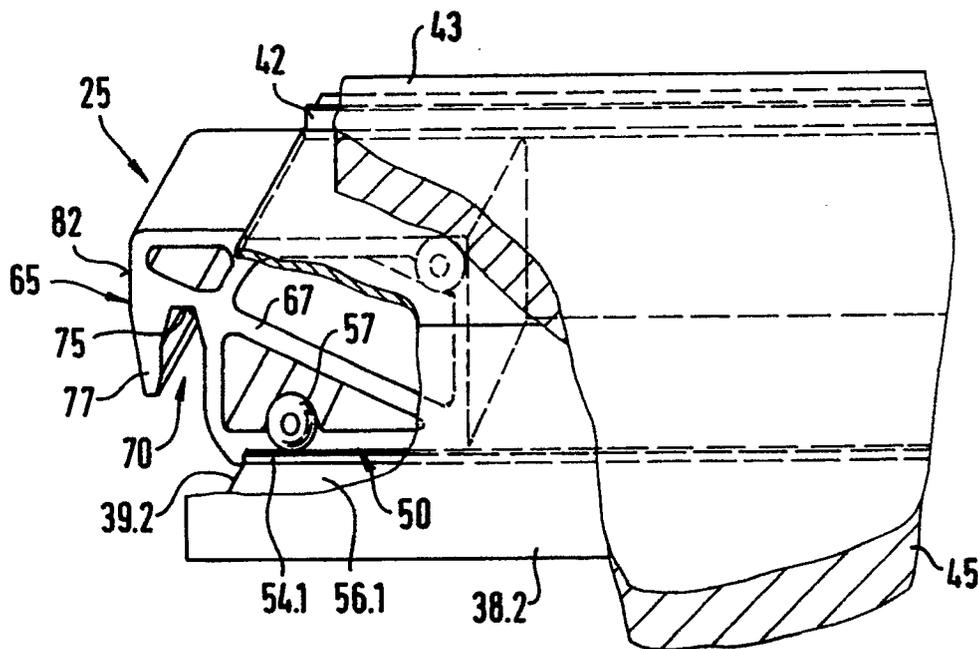


FIG. 3

EP 0 451 617 A1

Die Erfindung betrifft einen Auflagehaken für Gerüstböden mit einem an der Tragstruktur des Gerüstbodens befestigbaren Befestigungsteil, einem über dem Auflageschenkel des gerüstseitigen Bodenträgers liegenden Stützteil und einem über den aufragenden Auflageschenkel greifenden Hakenteil, wobei zwischen Befestigungsteil, Stützteil und Hakenteil ein nach unten offenes Einhängemaul gebildet ist, und wobei der Auflagehaken durch Schweißen, Kleben, Einstecken von Eingriffselementen und/oder Vernieten oder dgl. mit der Tragstruktur des Gerüstbodens verbindbar ist.

Es sind viele Auflagehaken für Gerüstböden bekannt, die den jeweiligen Gerüstsystemen entsprechend gestaltet sind und manche technische Aufgaben durchaus hinreichend lösen. Zu anderen Einzelheiten der technischen Gegebenheiten treten jedoch gelegentlich Probleme und Schwierigkeiten auf.

Aus DE-OS 29 16 826 sind verschiedene Auflagehaken mit ähnlicher Formgestalt bekannt. Die Schrift behandelt vor allem andere Konstruktionselemente von Gerüstböden, zeigt jedoch in Fig. 7 ein Leichtmetall-Strang-Preß-Profil, welches die Auflagehaken mit den vorgenannten Merkmalen aufweist. Die Auflagehaken sind jedoch unmittelbar angeformt und erstrecken sich als ein einziges Stück über die ganze Länge des Querverbindungselementes. Derartige durchgehende stranggepreßte Profile können nur für ganz bestimmte Zwecke an Gerüstböden eingesetzt werden. Viele Verwendungen erfordern Einzelaufnahmehaken, die an geeigneten Stellen mit geeigneter Technik angebracht sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Auflagehaken für Gerüstböden so auszugestalten, daß sie den sehr vielfältigen Anforderungen, die an sie zu stellen sind, besser gerecht werden. Nach einem wesentlichen Merkmal der Erfindung ist vor allem die Formgestalt des Profiles des Auflagehakens so gewählt, daß sich eine fachwerkartige Aussteifungsstruktur ergibt. Besonders zweckmäßig ist es, wenn der Auflagehaken aus einem Abschnitt eines stranggeformten Metallprofils besteht.

Wenn man das Profil des Auflagehakens mit einer fachwerkartigen Aussteifungsstruktur gestaltet, kann man das Gewicht so gering wie möglich halten und trotzdem den vielfältig unterschiedlichen Festigkeitsanforderungen auf besonder einfache Weise gerecht werden.

Im Gegensatz zu den aus Stahlblech geformten Auflagehaken hat man beim stranggeformten Metallprofil auf einfachere Weise mehr Möglichkeiten in Bereichen des Profiles, in denen man es aus irgendwelchen Gründen wünscht, mehr metallenes Material vorzusehen, als das bei Blechverformungsteilen möglich ist. Beim Blechverformungsteil kann man grundsätzlich nur in ganz engen Grenzen die Wandstärke des Materials durch Ver-

formung ändern. Die meisten Materialanhäufungen für die Aufnahme der auftretenden Kräfte müssen durch Profilierung und Verformung, durch Schaffung von Gewölbeflächen, durch Falten von Doppel-Blechteilen und dgl. geschaffen werden. Dadurch sind den Gestaltungsmöglichkeiten und der Anpassung an die Bedürfnisse beim Blechformteil Grenzen gesetzt, die beim strang-geformten Metallprofil in dieser Weise nicht gegeben sind.

Um das Gewicht so gering wie möglich zu halten und den Korrosionsschutzanforderungen im Freien und in Räumen mit korrodierenden Bestandteilen in der Luft gerecht zu werden, sieht man zweckmäßigerweise vor, daß der Auflagehaken aus stranggepreßtem Leichtmetall-Profil gebildet ist.

Bei den Praxisanforderungen ist zu berücksichtigen, daß Auflagehaken an den Enden von Gerüstböden angebracht werden und daß bei dem rauen Betrieb auf Baustellen die Gerüstböden immer wieder mit den an den Stirnseiten überstehend angebrachten Auflagehaken auf den Boden gestellt werden oder sogar über größere Entfernungen herabfallen. Dann sind die Auflagehaken, die auch als Krallen bezeichnet werden, erhöhten Stoßbelastungen ausgesetzt. Das kann zur Verformung des Mauls oder auch zum Abbrechen des Hakenteiles führen. Demgemäß sieht eine wichtige Verbesserung nach der Erfindung vor, daß der am weitesten über das stirnseitige Ende des eigentlichen Gerüstbodens hervorstehende Teil des Auflagehakens durch Materialanhäufung und Führung von Stützrippen in Richtung auf stabile Bereiche des Befestigungsteiles und/oder der Tragstruktur des Gerüstbodens verstärkt ist.

Diesem Zweck dient auch die schon vorstehend aufgeführte Maßnahme, daß die hauptsächlich auftretenden Kräfte sowohl aus der normalen Belastung beim Auflegen im Gerüst als auch beim Stoß von einer zusammenhängenden Mehrstab-Konstruktion nach Art eines Fachwerkssystems aufgenommen werden.

Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt der Erfindung ist die Gestaltung des Außenbereichs des vor dem Maul liegenden Hakenteiles. Dieser ist zweckmäßig gegenüber dem am weitesten überstehenden Bereich des Hakens zurückversetzt oder abgescrängt, vorzugsweise gemäß einer kontinuierlich nach innen verlaufenden Linie, so daß beim Herunterfallen die Gefahr des Zudrückens des Einhängemaules erheblich verringert ist. Darüberhinaus ist durch sinnvolle Gestaltung des Einhängemaules einerseits den Bedürfnissen zum Einhängen und andererseits zur guten Ausrichtung des Gerüstbodens und ferner der Stabilität des Hakenteiles Rechnung zu tragen. Dafür kann vorgesehen sein, daß das Einhängemaul sich in Richtung auf die Auflagefläche verjüngt und insbesondere, daß der Hakenteil sich zu seiner Einführspitze hin an beiden Seiten

verjüngt. Dadurch ist die Konstruktion so gestaltet, daß in den am stärksten belasteten Bereichen von Auflagehaken und Maulbegrenzung Materialanhäufungen vorgesehen sind, die sich jedoch auch fertigungstechnisch gut verarbeiten lassen und zum anderen der Gestaltung des gesamten Profils und des fertigen Auflagehakens nicht hinderlich sind. Den in den Ansprüchen und der Figurenbeschreibung angegebenen Maßen kommt für diese Zwecke besondere Bedeutung zu.

Das sinnvolle Fachwerk-Konzept trägt weiter dazu bei, daß der Auflagehaken mit einer stabilen Verankerung in der Tragstruktur des Gerüstbodens ausgestattet werden kann, die jeweils einen in den Längsholm des Gerüstboden passend einzustecken Einsteckzapfen vorsieht, der die unterschiedlichen Belastungen und daraus resultierenden Kräfte bei ansonsten günstiger Konstruktion zweckmäßig auf den Gerüstboden überträgt. Dazu tragen parallele Außenwände, die an Oberwand und Unterwand des Längsholms anliegen, sowie vertikal verlaufende Teilbereiche des Einsteckzapfens und vor allem eine sinnvoll gelegte Diagonalverstrebung bei, wie es im Einzelnen in den Ansprüchen und der Figurenbeschreibung dargelegt ist. Ferner ist durch sinnvolle Legung der Nietbefestigungen einerseits eine Schwächung des Materials der zusammenzufügenden Teile zu vermeiden und andererseits ist die Überleitung von Kräften über diese Stellen sinnvoll zu gestalten, wie es in den Ansprüchen und der Figurenbeschreibung dargelegt ist.

Da die Vorschriften für eine gewisse Breite überschreitende Gerüstböden einen dritten mittleren Auflagehaken erfordern, ist dieser gemäß der Formgebung des Maules zu gestalten. Da er jedoch nicht in einen Längsholm eingesteckt werden kann, ist er für eine andere Anbringungsart zu konzipieren, so daß er entweder auf ein quer verlaufendes Stützteil aufgenietet oder an diesem angeschweißt werden kann. Für ihn gilt die Gefahr des Eindrückens beim Herunterfallen nicht in dem Maße wie für die außen liegenden, mit ihren Einsteckzapfen in die Längsholme eingesteckten Auflagehaken, so daß man auch eine Gestaltung wählen kann, die von der inneren Form des Maules ausgeht und im übrigen mit gleicher Wandstärke ausgebildet werden kann und deren oberer Kappenteil in einer einfach gekrümmten Fläche bis an den Anschluß am Gerüstboden übergehen kann. Zusätzliche Anschlag-Hilfsmittel dienen der genauen Positionierung beim Zusammenbau. Solche an flachen Stirnseitenteilen der Tragstruktur des Gerüstbodens anzuschweißenden Auflagehaken können auch in den Ecken des Gerüstbodens vorgesehen werden. Dann sind sie jedoch mit den vorbebeschriebenen oder ähnlichen Verstärkungen auszustatten. Sie können auch an einer getrennt zu fertigenden, den stirseitigen Zusammenhalt und Ab-

schluß des Gerüstbodens bildenden Kappe angebracht werden, die wiederum in an sich bekannter Weise mit den sonstigen Teilen des Gerüstbodens zu verbinden ist.

Für einen einfachen, leichten, ggf. nur als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme anzubringenden oder ansonsten gering belasteten Auflagehaken kann man vorsehen, daß er ohne Einsteckzapfen mit einer Anlagefläche als Befestigungsteil ausgeführt ist und hinter und teilweise über dem Einhängemaule im Stützteil eine sich horizontal über die ganze Dicke des Auflagehakens durchgehend erstreckende, etwa dreieckförmige Stützteil-Ausnehmung aufweist und alle Begrenzungswände des Einhängemaules und der Stützteil-Ausnehmung mit etwa gleicher Wandstärke gebildet sind und daß die ebene, vertikale Anlagefläche an die Tragstruktur des Gerüstbodens unmittelbar angelegt ist und daß am unteren Ende eine Anschlagnase ausgeformt ist.

Weitere Vorteile, Einzelheiten, Merkmale und Gesichtspunkte der Erfindung sind auch in den übrigen Ansprüchen und dem nachfolgenden, anhand der Zeichnungen abgehandelten Beschreibungsteil behandelt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 Die Schrägansicht eines kleinen Teiles eines Gerüsts mit Tragriegel und dem einen Endteil eines an diesem mittels Auflagehaken abgestützten Gerüstbodens;

Fig. 2 die Schrägansicht des Gerüstbodens in teilweise aufgebrochener Darstellung;

Fig. 3 die teilweise aufgebrochene und unter verändertem Blickwinkel dargestellte Schrägansicht der in Fig. 1 und 2 hinten liegenden Ecke des Gerüstbodens mit in den hinteren Längsholm eingestecktem Auflagehaken;

Fig. 4 die Seitenansicht eines Auflagehakens ohne umgebende Teile;

Fig. 5 einen Vertikalschnitt längs der Linie 5-5 in Fig. 4 durch den Auflagehaken mit den ihn umgebenden Teilen des Längsholmes und der die Lauffläche bildenden Platte;

Fig. 6 einen Vertikalschnitt durch einen mittleren Auflagehaken ohne umgebende Teile;

Fig. 7 eine Vorderansicht des Auflagehakens nach Fig. 6 in einer um 90° gedrehten Darstellung mit angrenzenden Teilen des Gerüstbodens.

In Fig. 1 ist von einem Gerüst nur ein kleiner Teil dargestellt. Dabei tragen die Stiele 20 in einem

dem Rastermaß des Gerüstsystems entsprechenden Abstand voneinander an sich bekannte Lochscheiben 21. Zwischen den Stielen 20 ist an den Lochscheiben 21 mit Hilfe von Anschlußköpfen 30 ein Tragriegel 22 befestigt. Der Tragriegel 22 ist als nach oben offenes U-Profil gestaltet. Die oberen Enden der vertikalen Schenkel 27.1 und 27.2 des Tragriegels 22 sind als Auflageränder 23 für die Auflagehaken 25.1, 25.2 und 35 des Gerüstbodens 26 gestaltet. Die Anschlußköpfe 30 sind in bekannter Weise mit Schlitzten gestaltet und auf die Lochscheiben 21 gesteckt und daran mit Keilen 34 gesichert. In dieser oder ähnlicher Art sind viele Gerüstetagen in einem Gerüst realisiert. Dieser Ausschnitt ist nur dargestellt, um zu veranschaulichen, wie die erfindungsgemäßen Auflagehaken mit ihren Zusatzgestaltungen im ganzen Gerüst angeordnet sind.

Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, hat der hier als Beispiel gewählte Gerüstboden 26 drei Auflagehaken an jeder Stirnseite, von denen die beiden äußeren Auflagehaken 25.1, 25.2 in den beiden Ecken und ein anders gestalteter Auflagehaken 35 in der Mitte befestigt sind. Der Auflagehaken 35 ist an einem Querholm 36 der Stützausbildung 37 des Gerüstbodens in weiter unten dargestellter Weise befestigt, vorzugsweise angeschweißt. Der Querholm 36 ist bei diesem Ausführungsbeispiel zwischen die beiden Längsholme 38.1 und 38.2 der Stützausbildung 37 des Gerüstbodens 26 im Bereich der Ecken so eingeschweißt, daß die abgeschnittenen Enden 39.1 und 39.2 der Längsholme offenbleiben. So ergibt sich ein ggf. mit nicht dargestellten Queraussteifungen versehener stabiler Rahmen, der die Stützausbildung 37 des Gerüstbodens 26 bildet. Er hat - wie die Fig. 5 oben beispielsweise zeigt - Auflageflächen 41, die sich über etwa 2/3 der Breite der Profile der Längsholme erstrecken und jeweils bis zu einer vertikalen Falzwand 42 reichen. Hier ist der Rand 43 einer Platte 45 aufgelegt. Die Platte 45 kann aus kochfest verleimtem Sperrholz mit Anti-Rutsch-Schicht oder einem sonstigen, bei Gerüsten üblichem Material gebildet sein. Sie hat als Oberfläche die Lauffläche 46 des Gerüstbodens 26. Mit Hilfe von Nieten 47 ist der Rand 43 in an sich bekannter Weise festgenietet.

Gemäß der ersten hervorzuhebenden Ausgestaltung der Erfindung besteht der Auflagehaken 25 aus einem Abschnitt eines Leicht-Metall-Strang-Preß-Profils, wie es in seiner Gesamtstruktur und seinen Einzelheiten insbesondere aus Fig. 3 bis 5 hervorgeht. Dabei sind die Schnittflächen die Seitenflächen 51.1 und 51.2 des Auflagehakens. Diese liegen in einem Abstand 52 voneinander, der die Dicke des Auflagehakens bestimmt. Dieser Abstand 52 ist so gewählt, daß die Bereiche der Seitenflächen 51.1 und 51.2 am als Einsteckzapfen

50 ausgebildeten Befestigungsteil zwischen der Innenwandfläche 53 des Längsholmes 38.1 und zwei für die Führung des Auflagehakens 25 vorgesehenen inneren Anlagerippen 54.1 und 54.2 an der Unterwand 135 und der Oberwand 136 passend anliegen. Geeignete Nieten 57 sind durch die Außenwand des Längsholmes 38... und den Einsteckzapfen 50 des Auflagehakens 25 geführt und in üblicher Weise befestigt. Dafür sind Durchgangsöffnungen 55.1 und 55.2 im Auflagehaken 25 vorgesehen und zwar an weit beabstandeten, günstig liegenden Stellen, wie es Fig. 4 zeigt. Die Durchgangsöffnungen 55.1 und 55.2 sind in Befestigungsauge 58.1 und 58.2 ausgebildet. Das Befestigungsauge 58.2 ist in der hinteren, oberen Ecke zwischen Oberwand 56.2 und Hinterwand 56.3 ausgebildet, wobei die Durchgangsöffnung 55.2 in etwa von gleicher Wandstärke des stranggepreßten Leichtmetalles umgeben ist. Die Wandstärke 59 von Unterwand 56.1, Oberwand 56.2 und Hinterwand 56.3 beträgt ca. 4 mm.

Das weiter vorn und im Bereich der Unterwand 56.1 liegende Befestigungsauge 58.1 liegt in einem Abstand 61 von der Anschlagfläche 60. Die Anschlagfläche 60 ist mittels Absätzen gebildet; und zwar zwischen der oberen Paßfläche 62.2 bzw. der unteren Paßfläche 62.1 und der hier vorteilhafterweise horizontal liegenden Oberbegrenzung 63 des Stützteilens 65 bzw dessen unteren Begrenzung 64, wobei die Höhe der Stufe etwa der Wandstärke des Längsholmes 38.1 bzw. 38.2 von beispielsweise etwa 2,2 mm beträgt. Der Abstand 61 beträgt etwa 15 mm, so daß die Vernietung des bei diesem Ausführungsbeispiel des Auflagehakens 25.1 bzw 25.2 als Einsteckzapfen 50 ausgebildeten Befestigungsteiles in dem Längsholm 38 mit großem Abstand vom Ende und in hinreichend vorhandenem Material erfolgt und damit eine sichere Verbindung des an sich schon mit seinen Paßflächen fest eingeführten Einsteckzapfens im Längsholm für die Übertragung großer Kräfte gegeben ist.

Von der hinteren unteren Ecke 66 zwischen Unterwand 56.1 und Hinterwand 56.3 verläuft ein Diagonalsteg 67 schräg nach vorn oben, dessen genaue Lage im Zusammenhang mit der Gestaltung des Stützteilens 65 erläutert werden wird.

Der Stützteil 65 liegt außerhalb des Längsholmes 38.1 bzw. 38.2, also vor der Fläche, die das Ende 39.1 bzw. 39.2 bildet und an der die Anschlagfläche 60 des Auflagehakens 25 angestoßen ist. Der Stützteil 65 schließt den Einsteckzapfen 50 im unteren Bereich mit einer Vertikalwand 68 ab. Diese begrenzt einen durchgehenden unteren Zapfenraum 69 im vorderen Bereich mit gerundeten Ecken. Ihre äußere untere Rundungsfläche 71 geht aus der unteren Begrenzung 64 hervor und in eine vertikale, innere Maulwand 72 des Einhängemaules 70 über. An diese schließt sich oben eine Innen-

keilfläche 73 an, die bis zur Auflagefläche 75 des Einhängemaules 70 reicht. Die Auflagefläche 75 hat eine Breite 76, die beispielsweise 6 mm beträgt. Das Einhängemaule 70 ist nach vorn hin neben der Auflagefläche 75 von einer Keilfläche 74 begrenzt, die etwa die gleiche, steile Neigung hat wie die Keilfläche 73. Sie begrenzt nach innen den Hakenteil 77 zusammen mit einer äußeren, vertikalen Maulwand 78, die unten in eine Einführschräge 79 übergeht, an die sich die untere Hakenendfläche 80 als Rundung anschließt. Der Hakenteil 77 wird nach außen von einer unten nach innen in Richtung auf den Gerüstboden geneigten Hakenfläche 81 begrenzt, wobei diese bis etwa auf die Höhe der Auflagefläche 75 verläuft und dort in eine vertikale Anstoßfläche 82 des Stützteil 65 übergeht. Diese geht mit einer oberen Anstoßrundung 83 in die Oberbegrenzung 63 über.

Dabei liegt die vertikale Anstoßfläche 82 im Abstand 84 vor der Anschlagfläche 60. Dieses ist der größte Abstand von der Anschlagfläche 60, so daß beim Anstoßen des Auflagehakens 25 an ein Hindernis oder beim senkrechten Herunterfallen des Gerüstbodens 26 auf die Auflagehaken 25 die vertikale Anstoßfläche 82 ggf. mit der oberen Anstoßrundung 83 aufschlägt. Dabei ist die Neigung der Hakenfläche 81 so getroffen, daß das Hakenteil 77 nach Möglichkeit nicht nach einwärts gebogen wird. Dazu ist - wie ersichtlich - im Bereich neben der Auflagefläche 75 eine große Materialanhäufung vorgesehen und der obere Bereich des Stützteil 65 ist in geeigneter Weise mit einer Stützteil Ausnahme 85 versehen. Diese hat eine untere, vordere Schrägbegrenzung 86, die in Verlängerung der Oberwand 87 des Diagonalsteges 67 des Einsteckzapfens 50 verläuft, und ist im übrigen von zu den Außenflächen etwa parallel verlaufenden Wandflächen umgrenzt, während ihre gerundete Innenwand 89 einen Verbindungssteg 90 zwischen dem Stützteil 65 und dem Einhängenzapfen 50 begrenzt. Der Verbindungssteg 90 hat zum oberen Zapfenraum 95 hin eine gekrümmte Wandfläche 96, die in die untere Begrenzungsfläche der Oberwand 56.2 stetig übergeht. Das Befestigungsauge 58.2 ragt in der Ecke zwischen den Begrenzungsflächen von Oberwand 56.2 und Hinterwand 56.3 in den oberen Zapfenraum 95. Der Verbindungssteg 90 geht in einen Knotenbereich 91 über, der neben dem Einhängemaule 70 der Abstützung der auf den Stützteil 65 wirkenden Kräfte dient und diese in die drei Stege, nämlich die Vertikalwand 68, den Diagonalsteg 67 und den Verbindungssteg 90 zusammen mit der Oberwand 56.2 überleitet. Vor diesem Knotenbereich 91 liegt auf der äußeren Seite des Einhängemaules eine Stützverstärkung 92, die - wie ersichtlich - von den beschriebenen, schräg verlaufenden Linien begrenzt ist und der Stabilität des Stützteil 65 besonders dient, ohne daß die

Wandstärkeunterschiede allzu groß würden. So ist eine gute Herstellung in geeigneten Techniken, insbesondere im Leichtmetall-Strangpreß-Verfahren möglich.

Der Abstand 84 beträgt vorzugsweise 32 mm, während die Auflagefläche 75 um das Maß 93 unter der Oberbegrenzung 63 liegt, wobei dieses Maß 93 vorzugsweise 20 mm beträgt, während der Hakenteil 77 bis zu seiner unteren Spitze 80 etwa 24 mm lang ist. Die Gesamtlänge 94 des Hakens mit dem Einsteckzapfen 50 beträgt etwa 92 mm in einer bevorzugten Ausführungsform. Besonders vorteilhaft ist, daß der Diagonalsteg 67 durch den Knotenbereich in einer quasi geraden Verlängerung als ebenfalls diagonal verlaufendes Element in die Stützverstärkung 92 übergeht und damit auf die vertikale Anstoßfläche 82 wirkende Kräfte in die untere, hintere Ecke 66 des Einsteckzapfens 50 überleitet, so daß der ganze Auflagehaken 25 - wie ersichtlich - fachwerkartig gestaltet ist und somit sowohl Biegekräfte als auch Stoßkräfte in seiner Gesamtheit günstig aufnimmt und die entsprechenden Kräfte über die Befestigungsaugen 58.1 und 58.2 mit den zugehörigen Nieten 57 bzw. die Anschlagfläche 60, die Enden 39.1 und 39.2 bzw. die Paßflächen 62.1 und 62.2 auf den Längsholm 38.1 bzw. 38.2 einwandfrei überträgt, so daß eine allen praktischen Bedürfnissen entsprechende Gestaltung gefunden ist, die besonders leichte Herstellung und Montage gestattet, weil das stranggepreßte Profil nur abgeschnitten, eingesteckt und vernietet zu werden braucht.

Das Ausführungsbeispiel eines Auflagehakens 35 nach den Fig. 6 und 7, wie er bereits in den Fig. 1 und 2 in der Mitte des Querholmes 36 dargestellt ist, unterscheidet sich von dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel dadurch, daß als Befestigungsteil 100 nicht ein Einsteckzapfen, sondern eine einfache ebene Anlagefläche 101 an dem Stützteil 105 ausgebildet ist, die an ihrem unteren Ende eine Anschlagnase 102 aufweist, mittels der sie an den Querholm 36 von unten angeschlagen und dann angeschweißt wird, so daß die Höhenlage der Auflagefläche 108 des Einhängemaules 107 in der gleichen Höhenlage wie die Auflagefläche 75 der beiden anderen Auflagehaken 25.1 und 25.2 oder geringfügig darüber liegt. Der ganze Auflagehaken 35 wird zweckmäßig ringsum angeschweißt. Auch er ist aus einem Leichtmetall-Strang-Preß-Profil gebildet, welches die in Fig. 6 dargestellte Formgestalt aufweist und welches durch einfaches Abschneiden seiner Begrenzungsflächen 111.1 und 111.2 gebildet ist.

Das Einhängemaule 107 ist bis auf die Einführöffnung von gleiche Wandstärke aufweisenden Begrenzungswänden umgeben, die eine etwa dreieckförmige Stützteil-Ausnehmung 112 und das Einhängemaule 107 begrenzen. Dabei hat das Einhän-

gemaul 107 eine ähnliche Form wie das Einhängemaual 70 nach dem zuvor beschriebenen Beispiel, jedoch mit vereinfachter Randflächenführung, wobei nur die Auflagefläche 108 an der entsprechenden Auflagestelle für die Auflage auf den Auflagerand 23 gelegt ist. Die innere Maulwand 115 verläuft mit einer unteren Rundung 116 bis zur Vertikalwand 117. Die äußere Maulwand 118 hat einen unteren vertikalen Teil 118.1 und einen oberen leicht innen nach hinten geneigten Teil 118.2, der sich über die Auflagewand 119 hinaus nach oben geradlinig erstreckt und in eine Abschlußrundung 120 übergeht, an die sich eine horizontale Oberwand 121 anschließt, die rechtwinklig in die Vertikalwand 117 mündet, sodaß der Auflagehaken 35 mit einem oberer Kappenteil in einer einfach gekrümmten Fläche bis an den Anschluß am Gerüstboden gestaltet ist. Die Wandstärke 125 aller Wände beträgt beispielsweise 2,5 mm. Die Gesamthöhe beträgt beispielsweise 42 mm. Die übrigen Abmessungen ergeben sich aus der Lage der Auflagefläche 108, die sich aus der Position der entsprechende Auflagefläche 75 im ersten Ausführungsbeispiel ergibt. Dieser Auflagehaken 35 kann als zusätzlicher Hilfshaken in der Mitte einmal oder mehrfach über die Länge verteilt oder aber auch bei entsprechender Stabilität in den Eckbereichen mit einem entsprechenden Querholm 36 verbunden werden und dann die Hauptstützkräfte übernehmen. Dann ist seine Wandstärke zweckmäßig zu erhöhen und es kann sinnvoll sein, ihm zum Abstützen von Stoßkräften im vorderen oberen Bereich eine etwa der Fig. 4 entsprechende, verstärkte Ausgestaltung zu geben und auch noch innere Rippen vorzusehen.

Die nachfolgend abgedruckte Zusammenfassung ist Bestandteil der Offenbarung der Erfindung: Der Auflagehaken (25) für Gerüstböden hat einen Befestigungsteil (50), beispielsweise in Form eines Einsteckzapfens und einen Stützteil (65) mit einem nach unten offenen Einhängemaual (70). Er ist als Abschnitt eines Leichtmetall-Strang-Press-Profiles mit einer fachwerkartigen Wand- und Strebenausbildung sowie Stützstruktur mit günstigen Knoten und Kräfteüberleitbereichen gestaltet.

Bezugszeichenliste:

20	Stiel
21	Lochscheibe
22	Tragriegel
23	Auflagerand
25	Auflagehaken
25.1	"
25.2	"
26	Gerüstboden
27.1	vertikaler Schenkel
27.2	"

	30	Anschlußkopf
	34	Keil
	35	Auflagehaken
	36	Querholm
5	37	Stützausbildung
	38.1	Längsholm
	38.2	"
	39.1	Ende von 38
	39.2	"
10	41	Auflagefläche
	42	Falzwand
	43	Rand
	45	Platte
	46	Lauffläche von 26
15	47	Niet
	50	Einsteckzapfen
	51.1	Seitenfläche
	51.2	"
	52	Abstand
20	53	Innenwandfläche
	54.1	Anlagerippe
	54.2	"
	55.1	Durchgangsöffnung
	55.2	"
25	56.1	Unterwand
	56.2	Oberwand
	56.3	Hinterwand
	57	Niet
	58.1	Befestigungsauge
30	58.2	"
	59	Wandstärke von 56
	60	Anschlagfläche
	61	Abstand
	62.1	untere Paßfläche
35	62.2	obere Paßfläche
	63	Oberbegrenzung von 65
	64	untere Begrenzung
	65	Stützteil
	66	Ecke
40	67	Diagonalsteg
	68	Vertikalwand
	69	unterer Zapfenraum
	70	Einhängemaual
	71	untere Rundungsfläche
45	72	innere Maulwand
	73	Innenkeilfläche
	74	Keilfläche
	75	Auflagefläche von 70
	76	Breite von 75
50	77	Hakenteil
	78	innere vertikale Maulwand
	79	Einführschräge
	80	Hakenendfläche
	81	Hakenfläche
55	82	vertikale Anstoßfläche
	83	Anstoßrundung
	84	Abstand
	85	Stützteilausnehmung

86	Schrägbegrenzung	
87	Oberwand von 67	
89	Innenwand	
90	Verbindungssteg	
91	Knotenbereich	5
92	Stützverstärkung	
93	Maß	
94	Gesamtlänge	
95	oberer Zapfenraum	
96	gekrümmte Wandfläche	10
100	Befestigungsteil	
101	Anlagefläche	
102	Anschlagnase	
105	Stützteil	
107	Einhängemaul	15
108	Auflagefläche von 35	
111.1	Begrenzungsfläche	
111.2	"	
112	Stützteil-Ausnehmung	
115	innere Maulwand	20
116	untere Rundung	
117	Vertikalwand	
118	äußere Maulwand	
118.1	unterer vertikaler Teil	
118.2	oberer Teil	25
119	Auflagewand	
120	Abschlußrundung	
121	horizontale Oberwand	
125	Wandstärke	
135	Unterwand	30
136	Oberwand	

Patentansprüche

1. Auflagehaken (25, 35) für Gerüstböden (26) mit einem an der Tragstruktur (37) des Gerüstbodens (26) befestigbaren Befestigungsteil (50, 100), einem über dem Auflageschenkel (27.1, 27.2) des gerüstseitigen Bodenträgers (Tragriegel 22) liegenden Stützteil (65, 105) und einem über den aufragenden Auflageschenkel (27.1, 27.2) greifenden Hakenteil (77, 118), wobei zwischen Befestigungsteil (50, 100), Stützteil (65, 105) und Hakenteil (77, 118) ein nach unten offenes Einhängemaul (70, 107) gebildet ist, und wobei sein Profil eine fachwerkartige Aussteifungsstruktur aufweist und wobei der Auflagehaken (25, 35) durch Schweißen, Kleben, Einstecken von Eingriffselementen (50) und/oder Vernieten oder dgl. mit der Tragstruktur (37) des Gerüstbodens (26) verbindbar ist. 35 40 45 50
2. Auflagehaken (25, 35) für Gerüstböden (26) mit einem an der Tragstruktur (37) des Gerüstbodens (26) befestigbaren Befestigungsteil (50, 100), einem über dem Auflageschenkel (27.1, 27.2) des gerüstseitigen Bodenträgers 55

(Tragriegel 22) liegenden Stützteil (65, 105) und einem über den aufragenden Auflageschenkel (27.1, 27.2) greifenden Hakenteil (77, 118), wobei zwischen Befestigungsteil (50, 100), Stützteil (65, 105) und Hakenteil (77, 118) ein nach unten offenes Einhängemaul (70, 107) gebildet ist, und wobei der aus Metall bestehende Auflagehaken (25, 35) durch Schweißen, Einstecken von Eingriffselementen (50) und/oder Vernieten oder dgl. mit der Tragstruktur (37) des Gerüstbodens (26) verbindbar ist, und wobei der Auflagehaken (25, 35) von einem Abschnitt aus einem stranggeformten Metallprofil gebildet ist.

3. Auflagehaken (25, 35) für Gerüstböden (26) mit einem an der Tragstruktur (37) des Gerüstbodens (26) befestigbaren Befestigungsteil (50, 100), einem über dem Auflageschenkel (27.1, 27.2) des gerüstseitigen Bodenträgers (Tragriegel 22) liegenden Stützteil (65, 105) und einem über den aufragenden Auflageschenkel (27.1, 27.2) greifenden Hakenteil (77, 118), wobei zwischen Befestigungsteil (50, 100), Stützteil (65, 105) und Hakenteil (77, 118) ein nach unten offenes Einhängemaul (70, 107) gebildet ist, und wobei der Auflagehaken (25, 35) durch Schweißen, Kleben, Einstecken von Eingriffselementen (50) und/oder Vernieten oder dgl. mit der Tragstruktur (37) des Gerüstbodens (26) verbindbar ist. 20 25
4. Auflagehaken nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Auflagehaken (25, 35) aus stranggepreßtem Leichtmetall-Profil gebildet ist.
5. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß sein am weitesten über das stirnseitige Ende (39.1, 39.2) des eigentlichen Gerüstbodens (26, 38.1, 38.2) hervorstehender Teil (82) durch Materialanhäufung (92, 91) und Führung von Stützrippen (67, 90, 68) in Richtung auf stabile Bereiche (66, 56.1, 56.2, 56.3) des Befestigungsteiles (50) und/oder der Tragstruktur (37, 38.1, 38.2) des Gerüstbodens (26) verstärkt ist.
6. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Einhängemaul (70, 107) sich in Richtung auf die Auflagefläche (75, 108) verjüngt (73, 74; 115, 118.2).
7. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprü-

- che,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Hakenteil (77) sich zu seiner Einführspitze (80) hin an beiden Seiten (74, 78, 79; 81) verjüngt.
8. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Entfernung der Mitte der Auflagefläche (75, 108) des Einhängemaules (70, 107) von der vorderen Anschlagfläche (60, 101) des Auflagehakens (25, 35) bzw. dem Ende (39.1, 39.2) des Längsholmes (38.1, 38.2) etwa 15 mm beträgt.
9. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Breite der Auflagefläche (75, 108) des Einhängemaules (70, 107) etwa 6 mm beträgt.
10. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Auflagefläche (75, 108) des Einhängemaules (70, 107) etwa 20 mm unterhalb der oberen Horizontalbegrenzung (63, 121) des Auflagehakens (25, 35) liegt.
11. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Befestigungsteil mit einem in den Längsholm (38.1, 38.2) der Tragstruktur (37) des Gerüstbodens (26) passend eingreifenden Einsteckzapfen (50) gebildet ist, welcher eine Oberwand (56.2), eine Unterwand (56.1) und eine Hinterwand (56.3) sowie einen Diagonalsteg (67) und ggf. Befestigungsaugen (58.1, 58.2) mit Durchgangsöffnungen (55.1, 55.2) aufweist.
12. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Diagonalsteg (67) sich von der inneren unteren Ecke (66) geradlinig bis zum Auflage- teil (75; 91, 92) erstreckt und der Stützteil (65) eine horizontal durchgehende Stützteil- ausnehmung (85) aufweist, deren untere Schräg- begrenzung (86) in Verlängerung der schrägen Oberwand (87) der Diagonalstrebe (67) liegt.
13. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Oberbegrenzung (63) des Stütz- teiles
- (65) um die Wandstärke des Längsholmes (38.1, 38.2) oberhalb der oberen Paßfläche (62.2) des Einsteckzapfens (50) liegt.
14. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß das eine Befestigungsauge (58.2) in der hinteren oberen Ecke sich mit seiner gerunden Begrenzungswand in den oberen Zapfen- raum (95) erstreckend angeordnet ist.
15. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß das untere Befestigungsauge (58.1) in einem Abstand (61) von mindestens 5 mm von der Anschlagfläche (60) bzw. der vorderen Be- grenzung (39.1, 39.2) des Längsholmes (38.1, 38.2) ausgebildet ist.
16. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Wandstärke der Profiltteile in den ge- raden Trag- und Stützbereichen etwa 4 mm be- trägt.
17. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Wandstärke der Längsholme (38.1, 38.2) und die ihnen zugeordnete Stufen am Auflagehaken (25, 35) etwa 2 mm betragen.
18. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Abstand (84) der vertikalen Anstoßflä- che (82) des Stütz- teiles (65) von der Anschlag- fläche (66) bzw. dem vorderen Ende (39.1, 39.2) des Längsholmes (38.1, 38.2) etwa 32 mm beträgt.
19. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der gesamte Haken eine Länge (94) von etwa 92 mm hat.
20. Auflagehaken nach einem der übrigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß er ohne Einsteckzapfen mit einer Anlage- fläche (101) als Befestigungsteil (100) ausge- führt ist, und hinter und teilweise über dem Einhängemaul (107) im Stütz- teil (105) eine sich horizontal über die ganze Dicke des Aufla-

gehakens (35) durchgehend erstreckende, etwa dreieckförmige Stützteil-Ausnehmung (112) aufweist und alle Begrenzungswände des Einhängemaules (107) und der Stützteil-Ausnehmung (112) mit etwa gleicher Wandstärke (125) gebildet sind und die ebene, vertikale Anlagefläche (101) an die Tragstruktur (36, 37) des Gerüstbodens (26) unmittelbar angelegt ist und am unteren Ende eine Anschlagnase (102) ausgeformt ist (Fig. 6).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

9

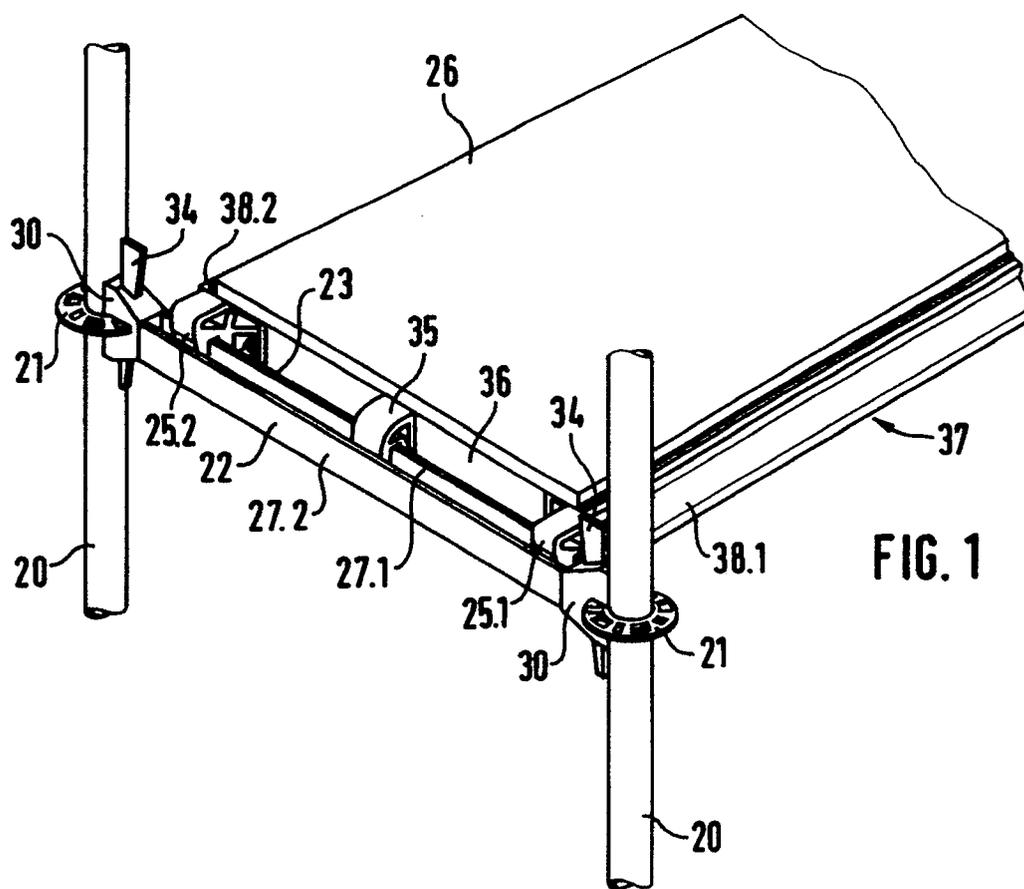


FIG. 1

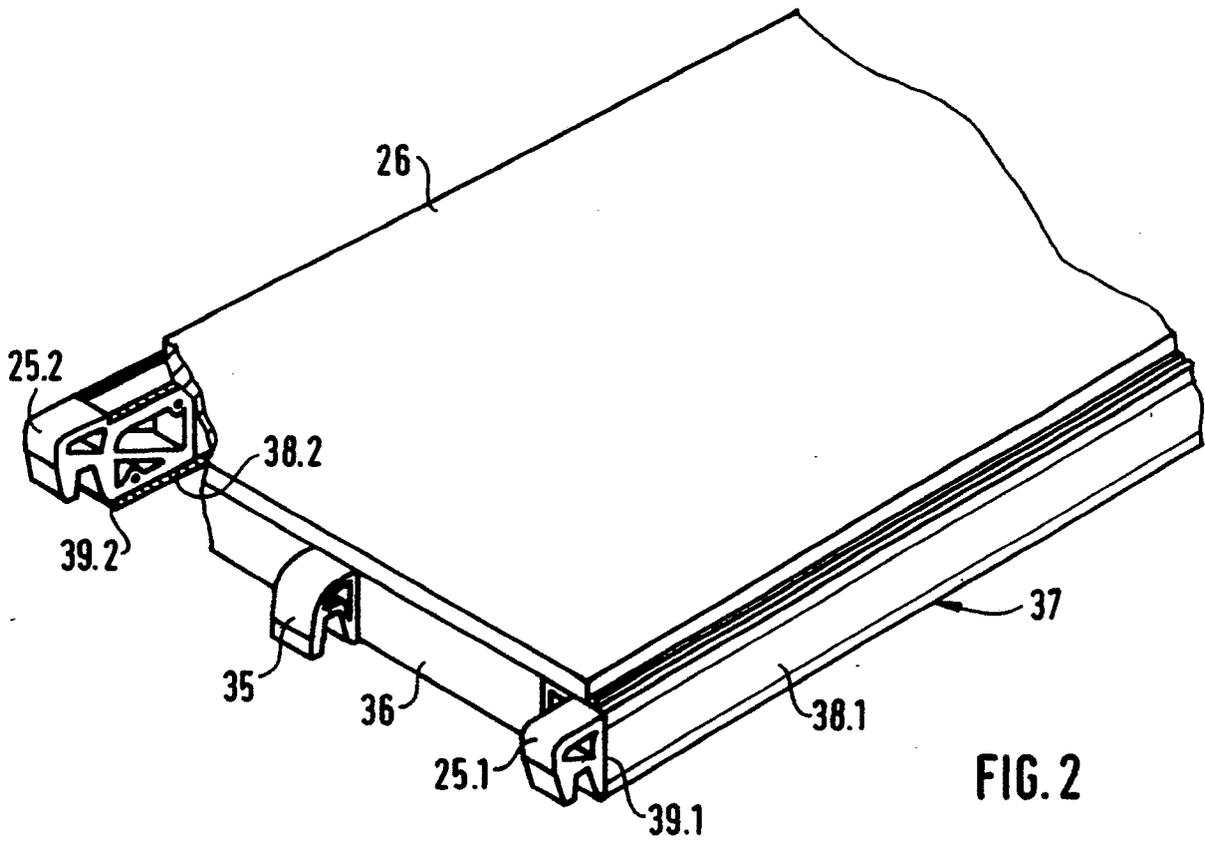


FIG. 2

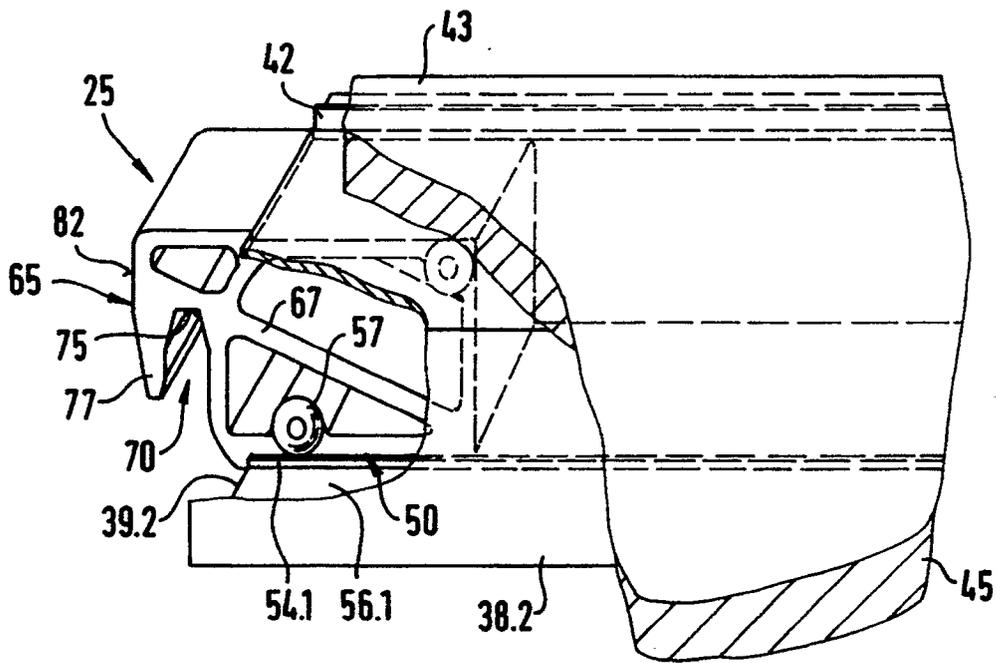


FIG. 3

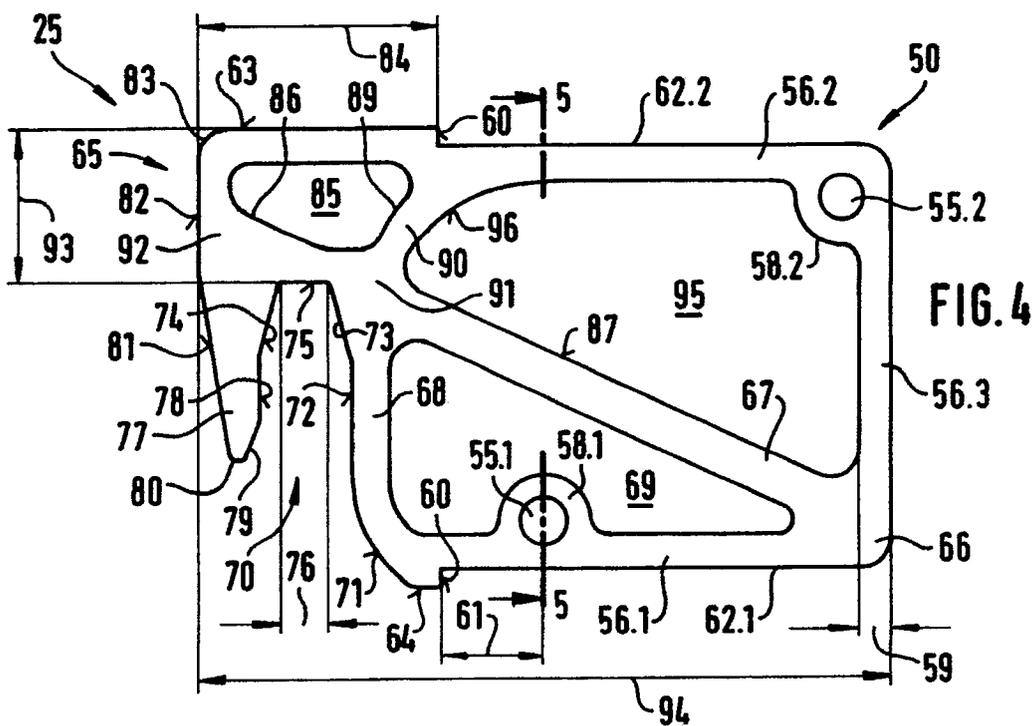


FIG. 4

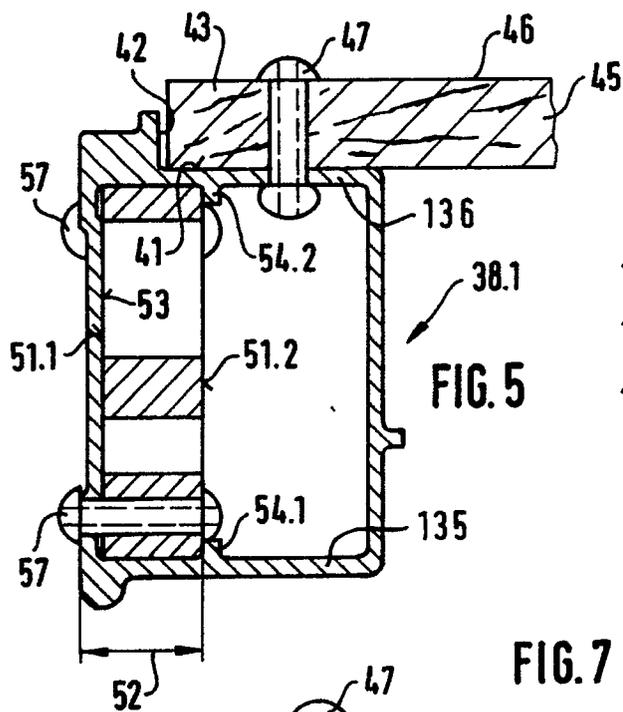


FIG. 5

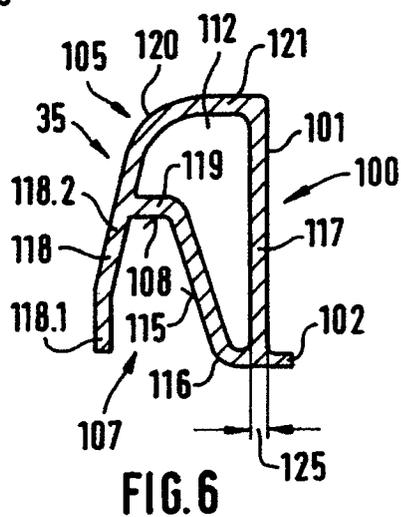


FIG. 6

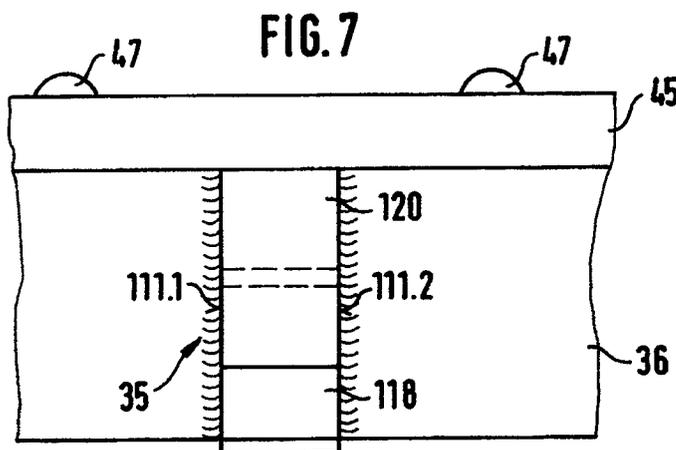


FIG. 7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 058 189 (GKN MILLS BUILDING SERVICES) - - -		E 04 G 1/15 E 04 G 9/02
A	FR-A-2 527 251 (SOC. FR. DES ECHAFAUDAGES SELF-LOCK) - - -		
D,A	DE-A-2 916 826 (LAYHER) - - - - -		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 04 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		18 Juni 91	VIJVERMAN W.C.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			