(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 250 612**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **17.10.90**

(51) Int. Cl.[5]: **E04G 1/15**, E04G 5/08

(21) Anmeldenummer: **86108522.3**

(22) Anmeldetag: **23.06.86**

(54) **Gerüstboden für ein Schnellbaugerüst.**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.88 Patentblatt 88/1

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.10.90 Patentblatt 90/42

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

(56) Entgegenhaltungen:
AU-B- 503 902
DE-A- 2 916 826
DE-A- 3 011 528
DE-U- 8 423 926
US-A- 4 496 029

(73) Patentinhaber: **Plettac GmbH, Postfach 5242, D-5970 Plettenberg 5(DE)**

(72) Erfinder: **Buttgereit, Klaus, Mittelstrasse 13, D-5970 Plettenberg 2(DE)**

(74) Vertreter: **Behrendt, Arne, Dipl.-Ing., Yorckstrasse 62 Postfach 100 226, D-4630 Bochum 1(DE)**

EP 0 250 612 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gerüstboden mit an seinen Enden angeordneten Verbindungselementen zur Verbindung mit einem Schnellgerüst, bestehend aus einem ein- oder mehrteiligen Hohlkastenprofil aus Metall, welches sich über die Länge des Gerüstbodens erstreckt und stirnseitig mit Abschlußelementen versehen ist, die ganz oder teilweise aus elastisch nachgiebigem Gummi oder Kunststoff bestehen und jeweils einen das Hohlkastenprofil stirnseitig überragenden Außenabschnitt sowie mindestens einen in den Hohlraum des Hohlkastenprofiles ragenden Befestigungsabschnitt aufweisen.

Bei einem nach dem Stande der Technik (US-A 4 496 029) bekannten Gerüstboden der genannten Art ist der Befestigungsabschnitt des Abschlußelementes in das metallische Hohlkastenprofil mittels eines geeigneten Klebers eingeklebt. Zusätzlich kann der Außenabschnitt des Abschlußelementes mit einer aus Kunststoff bestehenden Umhüllung des Hohlkastenprofiles verschweißt sein. Diese Art der Befestigung des Abschlußelementes ist sehr herstellungsaufwendig und läßt im Hinblick auf die erforderliche Festigkeit, insbesondere Dauerfestigkeit zu wünschen übrig. Aus diesem Grunde können bei diesen Gerüstböden die an den Enden befindlichen Verbindungselemente auch nicht unmittelbar an den Abschlußelementen vorgesehen werden, sondern befinden sich an zusätzlichen U-Schienen, die ihrerseits an den Enden des Gerüstbodens befestigt sind.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, den Gerüstboden der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß die Dauerfestigkeit der Verbindung zwischen dem Hohlkastenprofil und den Abschlußelementen verbessert wird und der Aufwand für die Anbringung der Abschlußelemente und der Verbindungselemente verringert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ausgehend vom Gerüstboden der eingangs genannten Art vor, daß die Abschlußelemente mit vertikal zur Ebene des Gerüstbodens verlaufenden Aufnahmeöffnungen für an dem Gerüst befindliche Haltestifte versehen sind und daß die Befestigungsabschnitte des Abschlußelementes mit dem Hohlkastenprofil durch senkrecht zur Ebene des Gerüstbodens verlaufende, eingepreßte Nieten verbunden sind, die im Befestigungsbereich des Befestigungsabschnittes von elastischem Kunststoff oder Gummi umgeben sind, wobei die lichte Weite des Hohlkastenprofiles, die Dicke des Befestigungsabschnittes und die Länge er eingepreßten Nieten so aufeinander abgestimmt sind, daß der elastisch nachgiebige Gummi oder Kunststoff des Befestigungsabschnittes im Umgebungsbereich der Nieten durch eine Verformung der Wandung des Hohlkastenprofiles unter starker elastischer Druckspannung steht.

Diese Art der Befestigung erfordert für die Verbindung zwischen dem Hohlkastenprofil und dem Abschlußelement jeweils nur einen einzigen Preßvorgang für das Einbringen der Nieten und die geringfügige Verformung der Wandungen des Hohlkastenprofiles und ergibt einen besonders innigen und lockerungsfreien Verbund zwischen dem Abschlußelement und dem Hohlkastenprofil.

Bei dieser Art der Befestigung erfolgt die Kraftübertragung zwischen dem Hohlkastenprofil und dem Abschlußelement auf besonders vorteilhafte Weise großflächig im Umgebungsbereich der Nieten und nicht nur im Bereich der Lochleibung der die Niete aufnehmenden Bohrungen im Hohlkastenprofil.

Durch die Anordnung der Aufnahmeöffnungen in den Abschlußelementen ergibt sich der Vorteil, daß bei in das Gerüst eingelegtem Gerüstboden die Haltekräfte großflächig verteilt auf das Hohlkastenprofil übertragen werden, ohne daß zusätzliche Schienen oder dergleichen in den Endbereichen des Gerüstbodens benötigt werden.

Eine erste Ausführungsform sieht vor, daß die Aufnahmeöffnungen für die Aufnahme der Haltestifte des Gerüstes im Befestigungsbereich des Abschlußelementes angeordnet sind und sowohl den Befestigungsabschnitt des Abschlußelementes als auch den Endabschnitt des Hohlkastenprofiles durchdringen. Durch diese Anordnung der Aufnahmeöffnungen ergibt sich der Vorteil, daß bei in das Gerüst eingelegtem Gerüstboden die Haltekräfte direkt in dem durch den Befestigungsabschnitt des Abschlußelementes verstärkten Bereich des Hohlkastenprofiles angreifen.

Eine zweite Ausführungsform sieht vor, daß die Aufnahmeöffnungen für die Aufnahme der Haltestifte des Gerüstes im Übergangsbereich zwischen dem Außenabschnitt und dem Befestigungsabschnitt des Abschlußelementes angeordnet sind und die stirnseitigen Randbereiche des Hohlkastenprofiles durchdringen. Bei dieser Ausführungsform werden die Haltekräfte etwa in der Mitte des Abschlußelementes eingeleitet, so daß sich eine besonders gleichmäßige Verteilung der Haltekräfte über den Querschnitt des Hohlkastenprofiles ergibt.

Eine dritte Ausführungsform sieht vor, daß die Aufnahmeöffnungen für die Haltestifte des Gerüstes im Außenabschnitt des Abschlußelementes angeordnet sind. Bei dieser Ausführungsform kann es schlechthin nicht mehr zu einer bleibenden Verformung der Wandungen des Hohlkastenprofiles im Ansatzbereich der Haltestifte des Gerüstes kommen. Außerdem werden die Haltekräfte weitestgehend gedämpft und gleichmäßig in das Hohlkastenprofil eingeleitet.

Zweckmäßig werden die Aufnahmeöffnungen für die Haltestifte jeweils von beidseitig offenen Hohlnieten gebildet oder mit einer metallischen Auskleidung versehen. Gegenüber den nach dem Stande der Technik üblichen Hohlnieten, die lediglich das Hohlkastenprofil durchdringen, haben die Hohlnieten hier den Vorteil, daß sie zusätzlich durch die unter starker Druckspannung stehende Gummi- oder Kunststoffmasse gestützt und gehalten werden, so daß die auf die Lochleibung der Bohrung im Hohlkastenprofil ausgeübten Kräfte kleiner sind und es nicht so leicht zu einer bleibenden Verformung der Wandung des Hohlkastenprofiles kommt. Die Gefahr solcher Verformungen ist gegeben, wenn der Gerüstboden versehentlich nur an einer Seite auf

die Haltestifte des Gerüstes aufgesteckt wird und am anderen Ende belastet wird. Wenn die Aufnahmeöffnungen für die Haltestifte des Gerüstes in dem das Hohlkastenprofil stirnseitig überragenden Außenabschnitt des Abschlußelementes angeordnet sind, genügt es, die Aufnahmeöffnungen jeweils mit der oben erwähnten metallischen Auskleidung zu versehen, die ein Einreißen des Gummis oder Kunststoffes verhindert.

Zweckmäßig sind weiterhin die äußeren Ecken der Abschlußelemente abgerundet ausgebildet. Hierdurch ist es möglich, die Gerüstböden im Gerüst mit gegebenenfalls unterschiedlichen Rahmenbreiten einzulegen. Außerdem wird durch die Abrundung die Verletzungsgefahr beim Auf- und Abbau oder beim Transport des Gerüstes vermindert.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1a in perspektivischer Darstellung das Abschlußelement in einer ersten Ausführungsform mit den zugehörigen Nieten;

Figur 1b in perspektivischer Darstellung den für den Anbau des in Figur 1a dargestellten Abschlußelementes vorbereiteten Endabschnitt des Hohlkastenprofiles;

Figur 1c in perspektivischer Darstellung den Endabschnitt des Gerüstbodens mit fertig montiertem Abschlußelement in einer ersten Ausführungsform;

Figur 2a in perspektivischer Darstellung das Abschlußelement in einer zweiten Ausführungsform mit zugehörigen Nieten;

Figur 2b in perspektivischer Darstellung den für den Anbau des in Figur 2a dargestellten Abschlußelementes vorbereiteten Endabschnitt des Hohlkastenprofiles;

Figur 2c in perspektivischer Darstellung den Endabschnitt des Gerüstbodens mit fertig montiertem Abschlußelement in einer zweiten Ausführungsform;

Figur 3a in perspektivischer Darstellung des Abschlußelement in einer dritten Ausführungsform mit zugehörigen Nieten;

Figur 3b in perspektivischer Darstellung den für den Anbau des in Figur 3a dargestellten Abschlußelementes vorbereiteten Endabschnitt des Hohlkastenprofiles;

Figur 3c in perspektivischer Darstellung den Endabschnitt des Gerüstbodens mit fertig montiertem Abschlußelement in einer dritten Ausführungsform.

In den Figuren 1a bis c ist das den Flächenbereich des Gerüstbodens bildende mehrteilige Hohlkastenprofil aus Aluminium mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Dieses Hohlkastenprofil 1 ist an beiden Enden (in der Zeichnung ist nur eines der Enden dargestellt) mit einem insgesamt aus gummielastischem Werkstoff hergestellten Abschlußelement 2 verbunden. Dieses Abschlußelement besteht zweckmäßig aus vulkanisiertem natürlichem oder synthetischem Kautschuk mit einer Shore-A-Härte von 80 bis 85°.

Das Abschlußelement 2 weist einen in den Innenraum des Hohlkastenprofiles 1 ragenden Befestigungsabschnitt 3 und einen das Hohlkastenprofil stirnseitig überragenden Außenabschnitt 4 auf. Der Außenabschnitt 4 fluchtet mit den äußeren Oberflächen des Hohlkastenprofiles 1 und ist an den Ecken mit großem Radius abgerundet, so daß der Gerüstboden in unterschiedlich breite Vertikalrahmen des Gerüstes eingelegt werden kann.

Der Befestigungsabschnitt 3 weist drei Vorsprünge 3a, 3b und 3c auf, von denen je einer in einen Kanal 1a, 1b und 1c des Hohlkastenprofiles 1 ragt. Hierdurch ist es möglich, die Stege zwischen den Kanälen 1a, 1b und 1c fast bis an das stirnseitige Ende des Hohlkastenprofiles stehenzulassen (vergleiche Figur 1b). Da bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1a bis c das Hohlkastenprofil 1 bis in den Bereich der abgerundeten Ecken des Abschlußelementes 2 reicht, sind hier die Ecken des Hohlkastenprofiles 1 entsprechend abgerundet, so daß der Außenabschnitt 4 auch im Bereich der Ecken etwa die gleiche Breite hat wie an der Stirnseite des Gerüstbodens.

In den Vorsprüngen 3a, 3b und 3c des Befestigungsabschnittes 3 des Abschlußelementes 2 sowie im Endabschnitt des Hohlkastenprofiles 1 befinden sich Löcher, die zur Aufnahme von Nieten 5a und 5b dienen.

Zur Befestigung des Abschlußelementes 2 an dem Hohlkastenprofil 1 wird zunächst der Endabschnitt des Hohlkastenprofiles 1 durch Abrunden der Ecken und Heraustrennen der Stege zwischen den Kanälen 1a, 1b und 1c so vorbereitet, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist. Dann wird das Abschlußelement 2 mit seinem Befestigungsabschnitt 3 in das Ende des Hohlkastenprofiles 1 derart eingesteckt, daß die Löcher im Hohlkastenprofil 1 und Befestigungsabschnitt 3 fluchten. Dann werden in diese Löcher die Nieten 5a und 5b eingeführt und mittels einer Nietpresse verpreßt. Dabei sind die Längen der Nieten 5a und 5b, die Dicke des Befestigungsabschnittes 3 und die lichte Weite des Hohlkastenprofiles 1 so aufeinander abgestimmt, daß beim Einpressen der Nieten 5a und 5b die oberen und unteren Wandungen des Hohlkastenprofiles 1 derart nach innen verformt werden, daß das gummielastische Material des Befestigungsabschnittes 3 in der Umgebung der Nieten 5a und 5b großflächig unter eine starke elastische Druckspannung versetzt wird. Hierdurch ergeben sich ein guter Halt und ein inniger Verbund zwischen dem Hohlkastenprofil 1 und dem Befestigungsabschnitt 3 des Abschlußelementes 2.

Die beiden äußeren Niete 5a sind beim Ausführungsbeispiel der Figuren 1a bis c als nach beiden Seiten offene Hohlniete ausgebildet. Die Öffnungen dieser Hohlniete 5a dienen zugleich als Aufnahmeöffnungen 6 für die Aufnahme der Haltestifte des Gerüstes, die in der Zeichnung nicht näher dargestellt sind.

Das Ausführungsbeispiel der Figuren 2a bis c entspricht weitgehend dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1a bis c, so daß für die einander entsprechenden Teile die gleichen Bezugszeichen verwendet werden können. Hier ist jedoch der Au-

ßenabschnitt 4 des Abschlußelementes 2 breiter ausgebildet, so daß eine Abrundung der Ecken des Hohlkastenprofiles 1 entfallen kann. Außerdem beginnen hier die Vorsprünge 3a, 3b und 3c des Befestigungsabschnittes 3 im Bereich der Grenzfläche zwischen dem Befestigungsabschnitt 3 und dem Außenabschnitt 4. Aus diesem Grunde können die Stege zwischen den Kanälen 1a, 1b und 1c des Hohlkastenprofiles 1 bis an das Ende des Hohlkastenprofiles 1 stehenbleiben. Das Holkastenprofil benötigt bei dieser Ausführungsform insofern weniger Bearbeitung, als bei der Ausführungsform nach den Figuren 1a bis c.

Weiterhin sind beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 2a bis c die die Aufnahmeöffnungen 6 für die Befestigungszapfen des Gerüstes bildenden Hohlniete 5a im Übergangsbereich zwischen dem Außenabschnitt 4 und dem Befestigungsabschnitt 3 des Abschlußelementes 2 angeordnet. Dementsprechend ist der Endabschnitt des Hohlkastenprofiles 1 bei diesem Ausführungsbeispiel nicht nur mit Löchern zur Aufnahme der Nieten 5b, sondern auch mit halbkreisförmigen Ausnehmungen an der Stirnseite zur Aufnahme der Hohlnieten 5a versehen.

Das Ausführungsbeispiel der Figuren 3a bis 3c entspricht weitestgehend dem Ausführungsbeispiel der Figuren 2a bis c. Hier befinden sich jedoch die Aufnahmeöffnungen 6 für die nicht dargestellten Haltestifte des Gerüstes im Außenabschnitt 4 des Abschlußelementes 2. Dementsprechend sind hier keine Hohlniete 5a zur Verbindung zwischen dem Hohlkastenprofil 1 und dem Abschlußelement 2 notwendig. In den Aufnahmeöffnungen für die Haltestifte des Gerüstes sind allerdings auch bei diesem Ausführungsbeispiel zweckmäßig metallische Auskleidungen 7 vorgesehen, die ein Einreißen des gummielastischen Materials verhindern. Wie aus Figur 3b ersichtlich ist, ist bei dem zuletzt genannten Ausführungsbeispiel der Bearbeitungsaufwand am Endabschnitt des Hohlkastenprofiles 1 am geringsten.

Patentansprüche

1. Gerüstboden mit an seinen Enden angeordneten Verbindungselementen zur Verbindung mit einem Schnellbaugerüst, bestehend aus einem ein- oder mehrteiligen Hohlkastenprofil (1) aus Metall, welches sich über die Länge des Gerüstbodens erstreckt und stirnseitig mit Abschlußelementen (2) versehen ist, die ganz oder teilweise aus elastisch nachgiebigem Gummi oder Kunststoff bestehen und jeweils einen das Hohlkastenprofil (1) stirnseitig überragenden Außenabschnitt (4) sowie mindestens einen in den Hohlraum des Hohlkastenprofiles (1) ragenden Befestigungsabschnitt (3) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschlußelemente (2) mit vertikal zur Ebene des Gerüstbodens verlaufenden Aufnahmeöffnungen (6) für an dem Gerüst befindliche Haltestifte versehen sind und daß die Befestigungsabschnitte (3) der Abschlußelemente (2) mit dem Hohlkastenprofil (1) durch senkrecht zur Ebene des Gerüstbodens verlaufende eingepreßte Nieten (5a, 5b) verbunden sind, die im Bereich des Befestigungsabschnittes (3) von elastischem Gummi oder Kunststoff umgeben sind, wobei die lichte Weite des Hohlkastenprofiles (1), die Dicke des Befestigungsabschnittes (3) und die Länge der eingepreßten Nieten (5a, 5b) so aufeinander abgestimmt sind, daß der elastisch nachgiebige Gummi oder Kunststoff des Befestigungsabschnittes (3) im Umgebungsbereich der Nieten (5a, 5b) durch eine Verformung der Wandung des Hohlkastenprofiles (1) unter starker elastischer Druckspannung steht.

2. Gerüstboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnungen (6) für die Aufnahme der Haltestifte des Gerüstes im Befestigungsbereich des Abschlußelementes (2) angeordnet sind und sowohl den Befestigungsabschnitt (3) des Abschlußelementes (2) als auch den Endabschnitt des Hohlkastenprofiles (1) durchdringen.

3. Gerüstboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnungen (6) für die Aufnahme der Haltestifte des Gerüstes im Übergangsbereich zwischen dem Außenabschnitt (4) und dem Befestigungsabschnitt (3) des Abschlußelementes (2) angeordnet sind und die stirnseitigen Randbereiche des Hohlkastenprofiles (1) durchdringen.

4. Gerüstboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnungen (6) für die Haltestifte des Gerüstes im Außenabschnitt (4) des Abschlußelementes (2) angeordnet sind.

5. Gerüstboden nach den Ansprüchen 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnungen (6) für die Haltestifte jeweils von beidseitig offenen Hohlnieten (5a) gebildet werden oder mit einer metallischen Auskleidung (7) versehen sind.

6. Gerüstboden nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Ecken der Abschlußelemente (2) abgerundet ausgebildet sind.

Claims

1. A frame structure base with connecting elements arranged at its ends for connection to a quick-erection frame structure, comprising a one-piece or multi-piece hollow box provile (1) of metal, which extends over the length of the frame structure base and which is provided at its ends with terminal elements (2) which entirely or partially consist of elastically yielding rubber or plastics material and which each have an outside portion (4) projecting at the end beyond the hollow box profile (1) and at least one fixing portion (3) extending into the cavity of the hollow box profile (1), characterised in that the terminal elements (2) are provided with receiving openings (6) extending vertically with respect to the plane of the frame structure base, for holding pins on the frame structure, and that the fixing portions (3) of the terminal elements (2) are connected to the hollow box profile (1) by pressed-in rivets (5a, 5b) which extend perpendicularly to the plane of the frame structure base and which are surrounded by elastic rubber or plastics material in the region of the fixing portion (3), wherein the internal width of the hollow box profile (1), the thickness of the fixing

portion (3) and the length of the pressed-in rivets (5a, 5b) are matched to each other in such a way that in the region surrounding the rives (5a, 5b) the elastically yielding rubber or plastics material of the fixing portion (3) is subjected to a strong elastic compression stress due to deformation of the wall of the hollow box profile (1).

2. A frame structure base according to claim 1, characterised in that the receiving openings (6) for receiving the holding pins of the frame structure are arranged in the fixing region of the terminal element (2) and pass both through the fixing portion (3) of the terminal element (2) and also through the end portion of the hollow box profile (1).

3. A frame structure base according to claim 1, characterised in that the receiving openings (6) for receiving the holding pins of the frame structure are arranged in the transitional region between the outside portion (4) and the fixing portion (3) of the terminal element (2) and pass through the end edge regions of the hollow box profile (1).

4. A frame structure base according to claim 1, characterised in that the receiving openings (6) for the holding pins of the frame structure are arranged in the outside portion (4) of the terminal element (2).

5. A frame structure base according to claims 2, 3 or 4, characterised in that the receiving openings (6) for the holding pins are respectively formed by hollow rivets (5a) which are open at both ends, or are provided with a metal lining member (7).

6. A frame structure base according to one of claims 1 to 5, characterised in that the outer corners of the terminal elements (2) are of a rounded-off configuration.

Revendications

1. Planche d'échaffaudage avec des éléments de liaison disposés à ses extrémités pour une connexion à un échauffaudage à érection rapide, se composant d'un profilé de caisson creux (1) réalisé en une ou plusieurs pièces, en métal, qui s'étend sur toute la longueur de la planche d'échaffaudage et est pourvu de ses côtés frontaux d'éléments d'extrémité (2) qui sont réalisés totalement ou partiellement en un caoutchouc ou une matière plastique élastiquement déformable et comportant une section extérieure (4) faisant saillie du côté frontal au-delà du profilé de caisson creux (1) et au moins une portion de fixation (3) s'étendant dans la cavité du profilé de caisson creux (1), caractérisée en ce que les éléments d'extrémités (2) sont pourvus d'ouvertures de réception (6) qui s'étendent verticalement par rapport au plan de la planche d'échauffaudage, pour des goupilles de retenue présentes sur l'échauffaudage, et que les portions de fixation (3) des éléments d'extrémité (2) sont reliés au profilé de caisson creux (1) par des rivets (5a, 5b) enfoncés sous pression qui s'étendent perpendiculairement au plan de la planche d'échauffaudage et sont entourés au niveau de la portion de fixation (3) de caoutchouc ou d'une matière plastique élastique, la largeur intérieure du profilé de caisson creux (1), l'épaisseur de la section de fixation (3) et la longueur des rivets enfoncés (5a, 5b) étant adaptées les unes par rapport aux autres de façon que le caoutchouc ou la matière plastique élastiquement déformable de la portion de fixation (3) soit sujette à une forte tension de pression élastique dans la zone entourant les rivets (5a, 5b) par une déformation de la paroi du profilé de caisson creux (1).

2. Planche d'échauffaudage selon la revendication 1, caractérisée en ce que les ouvertures de réception (6) pour la réception des goupilles de retenue de l'échauffaudage sont disposées dans la zone de fixation des éléments d'extrémité (2) et traversent aussi bien la portion de fixation (3) des éléments d'extrémité (2) que la section d'extrémité des profilés de caisson creux (1).

3. Planche d'échauffaudage selon la revendication 1, caractérisée en ce que les ouvertures de réception (6) pour la réception des goupilles de retenue de l'échauffaudage sont disposées dans la zone de transition entre la section extérieure (4) et la portion de fixation (3) de l'élément d'extrémité (2) et traversent les zones de bordure frontales du profilé de caisson creux (1).

4. Planche d'échauffaudage selon la revendication 1, caractérisée en ce que les ouvertures de réception (6) pour les goupilles de retenue de l'échauffaudage sont disposées dans la section extérieure (4) des éléments d'extrémité (2).

5. Planche d'échauffaudage selon les revendications 2, 3 ou 4, caractérisée en ce que les ouvertures de réception (6) pour les goupilles de retenue sont formées chacune par un rivet creux (5a) ouvert aux deux extrémités ou sont pourvues d'un revêtement métallique (7).

6. Planche d'échauffaudage selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les coins extérieurs des éléments d'extrémité (2) sont arrondis.

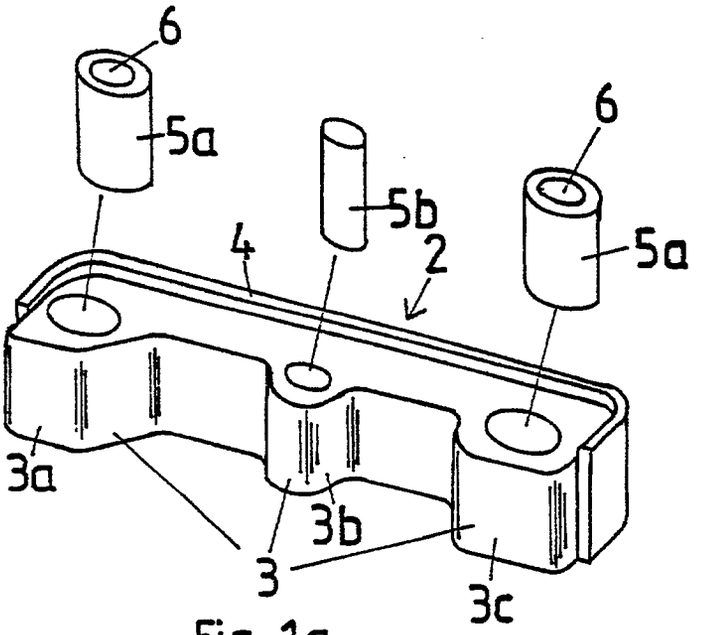


Fig. 1a

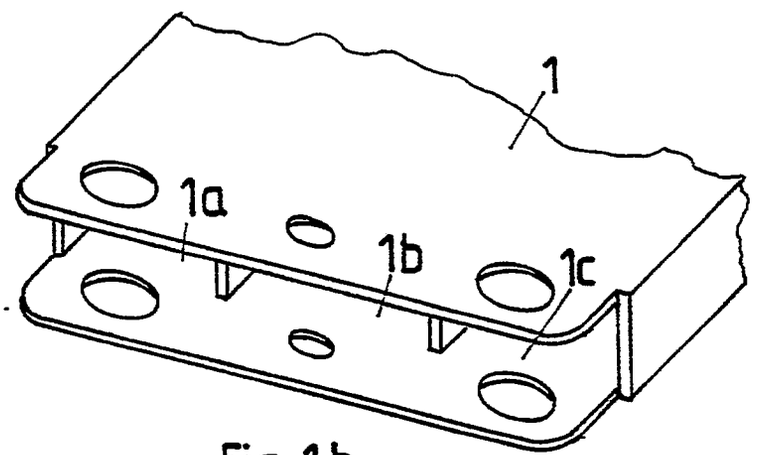


Fig. 1b

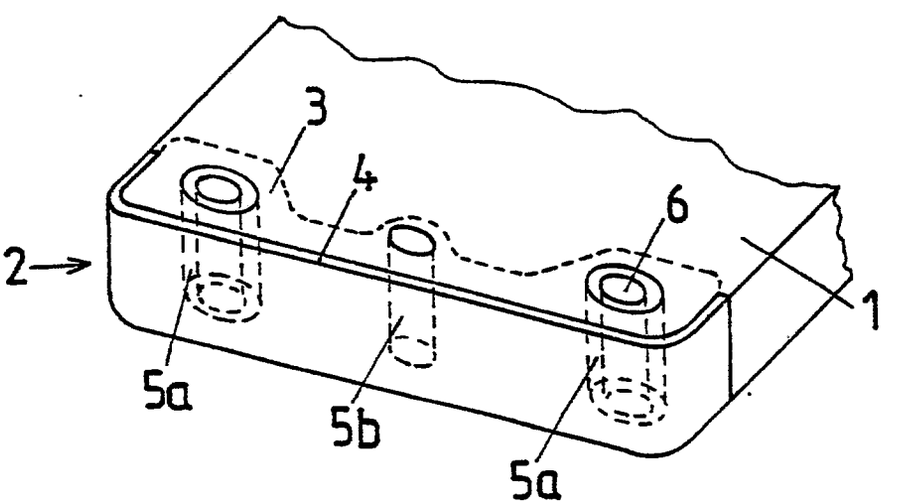


Fig. 1c

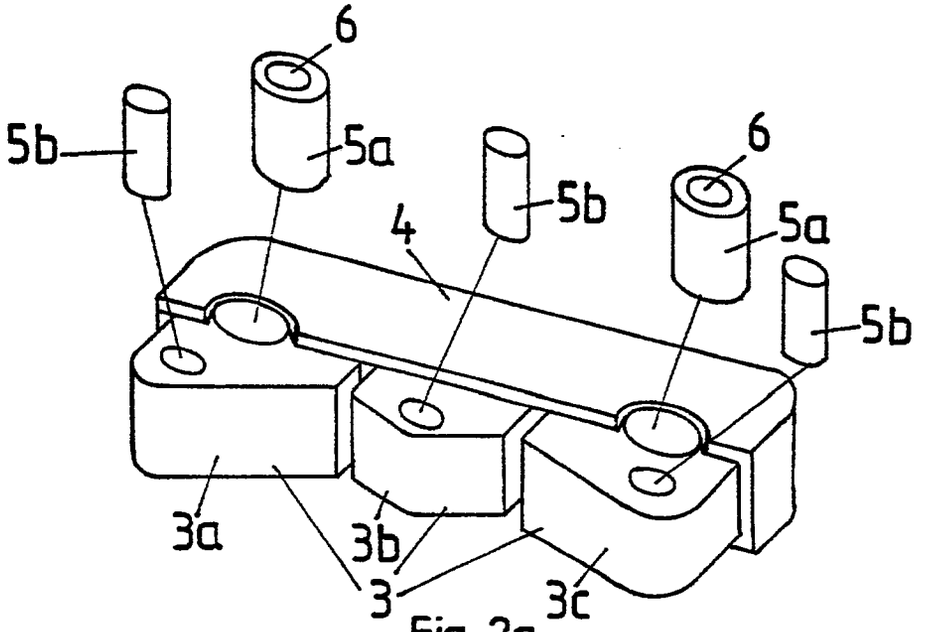


Fig. 2a

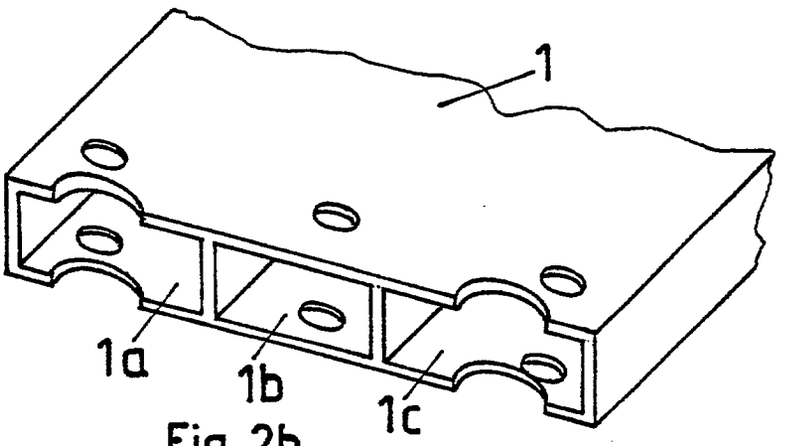


Fig. 2b

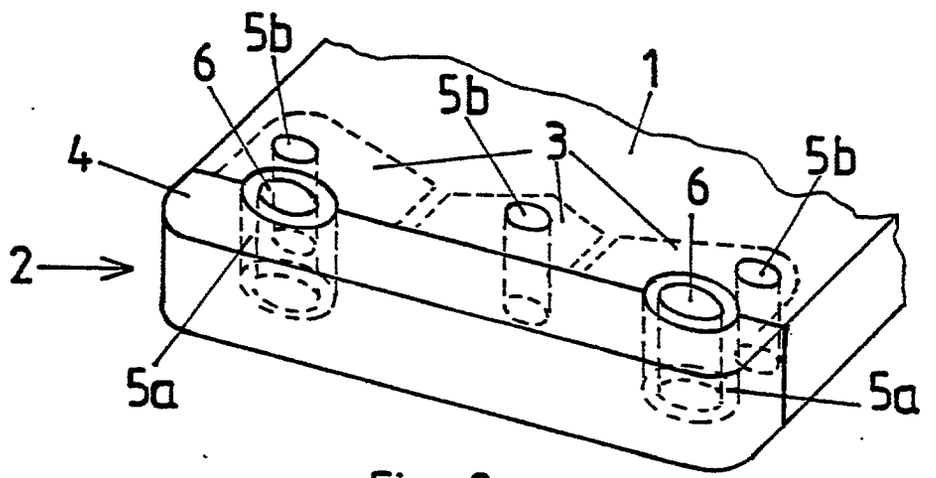


Fig. 2c

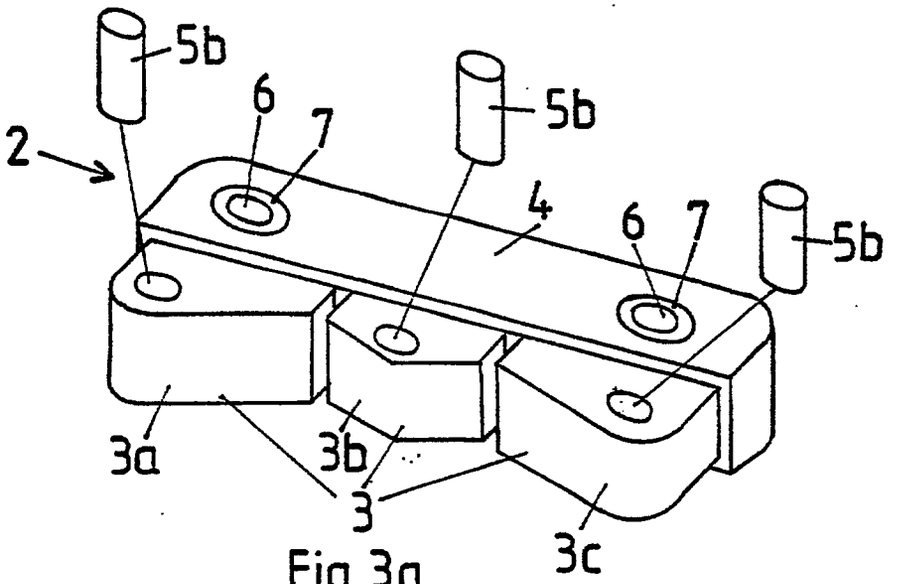


Fig. 3a

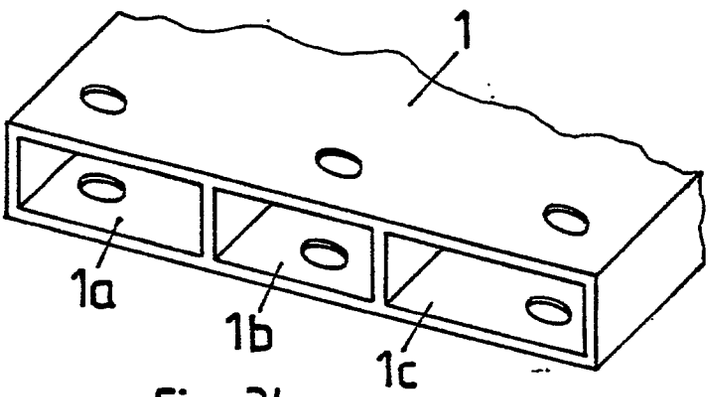


Fig. 3b

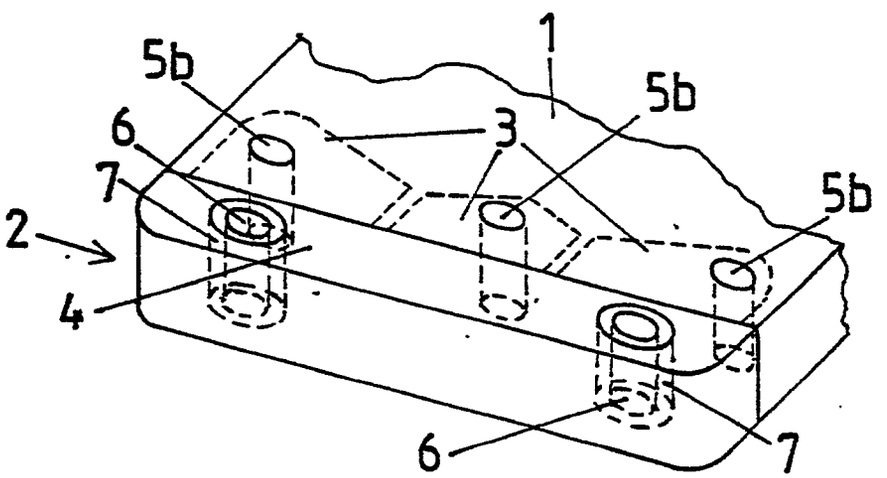


Fig. 3c