

(19)



(11)

EP 2 233 042 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

29.09.2010 Patentblatt 2010/39

(51) Int Cl.:

A47C 3/023 ^(2006.01)**A47C 5/06** ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **10156968.9**(22) Anmeldetag: **18.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

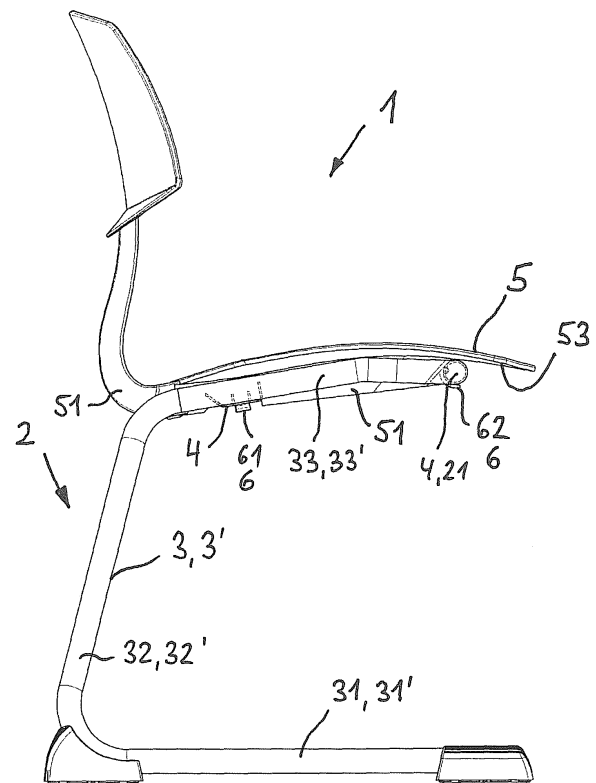
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA ME RS(30) Priorität: **23.03.2009 DE 202009003927 U**(71) Anmelder: **Oranje Meubel B.V.**
8453 Oranjewoud (NL)(72) Erfinder: **Bluemink, Robert G. H.**
8453 Oranjewoud (NL)(74) Vertreter: **Linnemann, Winfried et al**
Schulze Horn & Partner GbR
Von-Vincke-Strasse 4
48143 Münster (DE)(54) **Stuhl mit Rastmitteln**

(57) Die Erfindung betrifft einen Stuhl (1) mit einem Traggestell (2) aus einem rohrförmigen Profil (21), wobei das Traggestell (2) zwei voneinander im Abstand angeordnete U-förmige Rahmenseiten (3, 3'), sowie mindestens eine flächenförmige oder mindestens zwei stabförmige Quertraversen (4) zur Verbindung der zwei Rahmenseiten (3, 3') aufweist, und mit einer an dem Traggestell (2) abnehmbar befestigten einstückigen Sitzschale (5) aus einem biegsamen, elastisch verformbaren Material, insbesondere Kunststoff, welche an ihrer Unter- und/ oder Rückseite einstückig mit im Wesentlichen senkrecht zur Schalenoberfläche verlaufenden Verstärkungsstegen (51) versehen ist, wobei die Verstärkungsstege (51) Befestigungsmittel (6) zur Befestigung der Sitzschale (5) am Traggestell (2) aufweisen, die zumindest teilweise als elastische Rastmittel (61) ausgeführt sind, welche bei der Montage der Sitzschale (5) am Traggestell (2) selbsttätig verrasten.

Der Stuhl gemäß Erfindung ist **dadurch gekennzeichnet, dass** das Traggestell (2) Anschläge (7) aufweist, welche die bei Belastung der Sitzschale (5) auftretenden Verformungen der die Rastmittel tragenden senkrechten Verstärkungsstege (51) im Bereich der Rastmittel (61) entgegengesetzt der Rastbewegung (R) auf ein geringeres Maß als ein zum Entrasten E der Rastmittel (61) notwendiges Maß begrenzen.

Fig. 1**EP 2 233 042 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stuhl mit einem Traggestell aus einem rohrförmigen Profil, wobei das Traggestell zwei voneinander im Abstand angeordnete U-förmige Rahmenseiten, sowie mindestens eine flächenförmige oder mindestens zwei stabförmige Quertraversen zur Verbindung der zwei Rahmenseiten aufweist, und mit einer an dem Traggestell abnehmbar befestigten einstückigen Sitzschale aus einem biegsamen, elastisch verformbaren Material, insbesondere Kunststoff, welche an ihrer Unter- und/oder Rückseite einstückig mit im Wesentlichen senkrecht zur Schalenoberfläche verlaufenden Verstärkungsstegen versehen ist, wobei die Verstärkungsstege Befestigungsmittel zur Befestigung der Sitzschale am Traggestell aufweisen, die zumindest teilweise als elastische Rastmittel ausgeführt sind, welche bei der Montage der Sitzschale am Traggestell selbsttätig verrasten.

[0002] In jüngerer Zeit steht bei den Anforderungen an die Ergonomie derartiger Stühle, insbesondere für eine Verwendung als Schülerstuhl, wie schon früher bei Bürostühlen die Forderung im Vordergrund, durch Beweglichkeit und Elastizität des Stuhls ein bewegtes Sitzen mit häufigem Wechsel der Sitzposition zu ermöglichen. Für diese Art des Sitzens hat sich als Begriff das "dynamische Sitzen" eingebürgert. Speziell für Schülerstühle müssen aufgrund der Kosten und der erforderlichen Robustheit die Forderungen aufgrund des dynamischen Sitzens aber mit einfachsten und sichersten mechanischen Mitteln gewährleistet werden können und gleichzeitig müssen die Sitzschalen, die bei dieser Verwendung oft einem mehr oder weniger natürlichen Verschleiß unterliegen, schnell und einfach austauschbar sein.

[0003] Allgemein eignen sich hierfür Stühle mit einem Traggestell aus Rohrrahmen und mit einer daran befestigten elastischen Sitzschale aus Kunststoff am besten, weil sowohl der Rohrrahmen als auch die Sitzschale bei geeigneter Gestaltung eine hohe Elastizität aufweisen. Problemstellen dabei sind jedoch grundsätzlich die Verbindungsstellen zwischen Traggestell und Sitzschale, bei denen die durch eine federnde Belastung des Traggestells und durch eine federnde Belastung der Sitzschale auftretenden Materialspannungen über relativ starre Befestigungsvorrichtungen und/oder Befestigungsmittel übertragen werden müssen. Dabei entstehen durch große Steifigkeitssprünge Materialspannungsspitzen, die vor allem an den Sitzschalen aus Kunststoff auf Dauer zu Rissen oder Brüchen führen können. Die Belastung ist dabei an Sitzschalen mit angeformten Rückenlehnen besonders groß und kann mit zunehmender Bewegung und Dynamik beim Sitzen noch weiter ansteigen.

[0004] Bei einem aus der DE 1 299 818 B bekannten Stuhl ist die federnde Sitzschale aus Kunststoff mit breiten Rastansätzen versehen, die in Domen direkt an der Unterseite der Sitzschale einstückig angeformt sind. Die Sitzschale lässt sich dadurch leicht montieren und die Rastverbindungen besitzen aufgrund des Umgreifens des Rohrprofils in eine Richtung auch eine gewisse elastische Flexibilität. Gleichzeitig ergeben sich für die anderen Belastungsrichtungen und vor allem für eine Torsionsbelastung der Sitzschale jedoch hohe Spannungsspitzen durch die Steifigkeitssprünge, die zu Rissen und Dauerbrüchen führen, weshalb sich eine solche Ausführung für den Schulbetrieb nicht eignet.

[0005] Um die beschriebenen Belastungen zu verringern, schlägt die DE 10 2006 043 006 A1 vor, eine Sitzschale als doppelschalige Kunststoffform auszuführen, die wesentlich steifer ist als eine einschalige Kunststoffform. Insgesamt ist die Herstellung einer solchen hohlen Kunststoffstuhlschale aber sehr viel aufwendiger und teurer als beispielsweise die Herstellung einer ebenfalls geeigneten einschaligen Sitzschale mit Verstärkungsstegen, wie sie z. B. in der DE 2 402 644 A offenbart ist. Bei diesen beiden bekannten Lösungen ergibt sich aber das Problem, dass zwar die Sitzschale an sich relativ steif ist, aber die Befestigungsstellen in schwächeren Bereichen der Sitzschale angeordnet sind, wodurch sich bei der mehrdimensionalen Verformung der Schale beim dynamischen Sitzen eine größere Spannung in diese Bereiche der Befestigung verlagert, was wiederum genau zu den vorher beschriebenen Dauerhaltbarkeitsproblemen führen kann.

[0006] Besser ist es daher, die Befestigungsstellen ebenfalls in steiferen Bereichen der Sitzschale anzuordnen und den Steifigkeitsanstieg von den flexiblen Bereichen der Sitzschale dorthin durch geeignete Gestaltung von Verstärkungsstegen abzufangen. In der AT 304 808 B wird dazu die mögliche Verformung der Sitzfläche durch eine Versteifung der Schale mittels eines umlaufenden Randes verringert, der dabei auch die Funktion eines Verstärkungssteiges erfüllt. Gleichzeitig ist die Sitzschale über diesen Randsteg mittels einer flexibel beweglichen Rastverbindung seitlich mit dem Rohrrahmengestell verbunden, sodass die Sitzschale leicht montiert werden kann. Allerdings kann die Sitzschale durch einfache Krafteinwirkung auf die Schale genauso leicht wieder demontiert werden. Insgesamt verringert hier die Beweglichkeit der Rastverbindung bei dieser bekannten Lösung zwar die Spannungen in der Verbindungsstelle, weil sich der senkrechte Randsteg durch das große seitliche Spiel weit verformen kann, aber es besteht dadurch eine große Gefahr, dass bei entsprechend unruhigem dynamischen Sitzen und/oder beim Hin- und Herrücken dieser Stühle sich die Rastverbindung aufgrund der großen Verformbarkeit auch wieder lösen, d. h. ungewollt entrasten kann. Dadurch können dann Schäden am Stuhl oder schlimmer noch Klemmungen oder Verletzungen des Benutzers entstehen.

[0007] Für die vorliegende Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, einen Stuhl der eingangs beschriebenen Art so zu gestalten, dass auch bei hoher Belastung durch dynamisches Sitzen ein ungewolltes Entrasten der Rastverbindung zwischen Traggestell und Sitzschale sicher vermieden werden kann. Eine zusätzliche Schraubverbindung soll dabei vermieden werden und die Herstellung, Montage und Demontage des Stuhls soll entsprechend einfacher und preiswerter werden. Außerdem soll einer Gefahr, die sich bei einem Vergessen einer Schraube bei der Montage für die Benutzung

ergeben würde, entgegengewirkt werden.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Stuhl der eingangs genannten Art, der dadurch gekennzeichnet ist, dass das Traggestell Anschläge aufweist, welche die bei Belastung der Sitzschale auftretenden Verformungen der die Rastmittel tragenden senkrechten Verstärkungsstege im Bereich der Rastmittel entgegengesetzt der Rastbewegung auf ein geringeres Maß als ein zum Entrasten der Rastmittel notwendiges Maß begrenzen.

[0009] Bei dem erfindungsgemäßen Stuhl kann ein ungewolltes selbsttätiges Entrasten, angetrieben durch eine Verformung des die Rastmittel tragenden senkrechten Verstärkungssteiges, nicht vorkommen, denn der Verstärkungssteg kann sich nicht soweit verformen, dass der notwendige Weg für das Entrasten des Rastmittels erzeugt wird. Dieser Weg kann nur durch eine gewollte manuelle Betätigung des Rastmittels eigens in Richtung des Entrastens in einen Freiraum neben oder in den Anschlägen für den Verstärkungssteg erfolgen.

[0010] Dabei ist es vorteilhaft, wenn mindestens ein Anschlag entgegengesetzt der Rastbewegung nahe dem betreffenden Rastmittel angeordnet ist, weil dadurch der Einfluss der Stegbewegung auf das Rastmittel gering bleibt und trotzdem der notwendige Bewegungsweg durch das Rastmittel selbst ermöglicht werden kann.

[0011] Eine hierfür noch günstigere Ausführungsform ergibt sich, wenn beidseitig nahe dem betreffenden Rastmittel mehrere Anschläge entgegengesetzt der Rastbewegung angeordnet sind, wobei der Abstand der Anschläge größer ist als die Breite des Rastmittels und das Rastmittel für das Entrasten gewollt manuell in den Abstandsraum hinein bewegbar ist.

[0012] Weiterhin ist es auch denkbar, dass ein Anschlag unmittelbar an dem betreffenden Rastmittel entgegen der Rastbewegung angeordnet ist, wobei der Anschlag dann eine Ausnehmung für das Rastmittel aufweist und das Rastmittel für das Entrasten gewollt manuell in diese Ausnehmung hinein bewegbar ist.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es, wenn zumindest ein Anschlag entgegen der Rastbewegung an mindestens einer fest mit den U-förmigen Rahmenseiten verbundenen Quertraverse angeordnet ist.

[0014] Ein Anschlag in Richtung der Rastbewegung kann auch durch Abschnitte des Rohrprofils selbst gebildet werden.

[0015] Für die vorteilhafte Herstellung und Montage des erfindungsgemäßen Stuhls ist es besonders günstig, wenn die mit Anschlägen versehene Quertraverse mittels Werkzeugunterstützung lösbar an den U-förmigen Rahmenseiten angeordnet ist. Dadurch kann das Traggestell beispielsweise für die Verwendung verschiedener Sitzschalenausführungen leicht angepasst werden.

[0016] Für die Ausführung einer mit Anschlägen versehene Quertraverse gibt es verschiedene Möglichkeiten, die jedoch alle die erfindungsgemäße Aufgabe erfüllen. In einer Ausführung kann die Quertraverse stabförmig mit schmetterlingsähnlichen, die Stabbreite verändernden Ansätzen oder Einkerbungen ausgeführt sein, deren Breitenansätze zumindest einen Anschlag entgegen der Rastbewegung bilden. Dabei können die Breitenansätze, die den Anschlag bilden, auch gegenüber dem eigentlichen Stabprofil leicht verschränkt oder durchgesetzt werden, um eine bessere Anlage an dem senkrechten Verstärkungssteg zu erzielen.

[0017] Eine besonders robuste, aber etwas aufwändigere Ausführung ist die Gestaltung einer mit Anschlägen versehenen Quertraverse als Hohlprofil, U-Profil oder L-Profil, von dem wenigstens ein in Richtung zur Unterseite der Sitzschale hin verlaufender Wandsteg zumindest einen Anschlag entgegen der Rastbewegung bildet. Ein Freiraum für die gewollte manuelle Bewegung des Rastmittels für das Entrasten befindet sich dann neben bzw. zwischen den Wandstegen. Ein Anschlag in Richtung der Rastbewegung kann dabei auch durch Abschnitte des Rohrrahmens selbst unterhalb der Sitzschale gebildet werden. Umgekehrt ist es auch möglich, dass ein Abschnitt des Rohrrahmens unterhalb der Sitzschale einen Anschlag entgegen der Rastbewegung bildet. Voraussetzung dafür ist, dass der senkrechte Verstärkungssteg bzw. das Rastmittel mindestens so hoch ist wie das Rohrprofil. Dann nämlich kann der Durchmesser des Rohres eine durchgehende Anschlagkante für den senkrechten Verstärkungssteg entgegen der Rastbewegung bilden und der Freiraum, in welchen das Rastmittel für das Entrasten gewollt manuell hinein bewegbar ist, wird dann durch die zurückweichende Rohrmantelfläche aufgrund des Kreisbogens gebildet. Das Rastmittel kann dabei für das Entrasten federnd an das Rohr bzw. teilweise um das Rohr gebogen werden. Dieses ist dadurch möglich, dass der Anschlag entgegen der Rastbewegung dann nicht nahe seitlich neben, sondern nahe oberhalb neben dem Freiraum für das Entrasten des Rastmittels angeordnet ist. Damit wird je nach Ausführung eine Bewegungsrichtung für ein Entrasten des Rastmittels zur Stuhlmitte hin oder aber zum Stuhlrand hin möglich, sodass eine einfache Anpassung an die Gestaltung der Sitzschale durchführbar ist.

[0018] Für eine weitere Ausführungsform ist es auch denkbar, dass die profilförmige Quertraverse wenigstens einen Schlitz aufweist, durch den jeweils ein senkrechter Verstärkungssteg der Sitzschale mit geringem Spiel zumindest teilweise hindurchgeführt wird, wobei wenigstens ein Wandsteg des Profils die begrenzenden Anschläge in und/oder entgegen der Rastbewegung für die Rastmittel tragenden Verstärkungsstege bildet, und dass die profilförmige Quertraverse entgegen der Rastbewegung einen Freiraum für das Rastmittel aufweist, in welchen für das Entrasten das Rastmittel gewollt manuell bewegbar ist. Das geringe, aber doch vorhandene Spiel sorgt dabei dafür, dass die Spannungsspitzen bei der Lastübertragung niedrig gehalten werden, wobei aber gleichzeitig der Verformungsweg ebenfalls klein gehalten wird, so dass kein ungewolltes selbsttätiges Entrasten des Rastmittels möglich ist.

[0019] Eine weitere, besonders einfache und robuste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Stuhls zeichnet sich

dadurch aus, dass ein quer verlaufender Verstärkungssteg der Sitzschale als hakenförmige Verbindung oder elastische Schnappverbindung ausgebildet oder daran angeformt ist, welche eine Quertraverse zumindest teilweise umgreift, und dass weiterhin im Abstand dazu Rastmittel in den längsverlaufenden Verstärkungsstegen der Sitzschale angeordnet sind, welche bei der Montage der Sitzschale mit korrespondierenden Rastöffnungen des Traggestells und/ oder einer Quertraverse selbsttätig verrasten. Dadurch wird die Montage der Sitzschale wesentlich erleichtert, da zunächst die hakenförmige oder Schnappverbindung auf eine Quertraverse aufgesetzt wird, die dazu in günstiger Weise ebenfalls als Rohrprofil ausgebildet werden kann. Dann wird die Sitzschale um diese Verbindung herum in Richtung zu den mit Abstand angeordneten Rastmitteln geschwenkt, die dann selbsttätig einrasten können, da sie in Richtung der Rastbewegung einen Bewegungsraum haben und entgegen der Rastbewegung durch ein Auflaufen des Rastkopfes auf die Kante der Rastöffnung in den entsprechenden Freiraum oder die Ausnehmung hinein bewegbar sind.

[0020] Die vorstehend beschriebenen Vorzüge des erfindungsgemäßen Stuhles gelten für alle Stühle mit Rohrrahmen, deren Traggestell zwei voneinander im Abstand angeordnete U-förmige Rahmenseiten aufweist, also auch für Stühle, bei denen die beiden Schenkel eines auf dem Kopf stehenden U jeweils ein Stuhlbein bilden.

[0021] Ganz besonders vorteilhaft ist die erfindungsgemäße Lösung jedoch für Stühle, die dadurch gekennzeichnet sind, dass die U-förmigen Rahmenseiten durch je einen unteren horizontalen Standschenkel und einen mit diesem durch einen vertikal oder schräg nach oben verlaufenden Stegschenkel verbundenen, im Wesentlichen die Sitzhöhe bestimmenden oberen Tragschenkel gebildet werden. Wenn die Stegschenkel annähernd in Verlängerung der Rückenlehne verlaufen, nennt man solche Stühle allgemein Konsolenstühle. Die U-förmigen Rahmenseiten werden dabei quasi durch ein liegendes U gebildet, dessen Basisschenkel im Bereich der Stuhllehne angeordnet ist. Dass man einen solchen Rahmen oft auch als C-Rahmen bezeichnet, tut der Tatsache keinen Abbruch, dass es sich dabei ebenfalls um U-förmige Rahmenseiten im Sinne der Erfindung handelt.

[0022] Das gleiche gilt auch für Stühle, bei denen die Stegschenkel im vorderen Bereich unter der Sitzkante, also auf der entgegengesetzten Seite zur Lehne angeordnet sind. Solche Stühle bezeichnet man allgemein als Freischwinger. Auch hier sind die Rahmenseiten U-förmig im Sinne der Erfindung entsprechend einem auf der Seite liegenden U mit dem Basisschenkel auf der zur Stuhllehne entgegengesetzten Seite des Stuhles.

[0023] Die beiden letztgenannten Rahmenseiten eignen sich ganz besonders für ein dynamisches Sitzen, da die Rohrrahmen über eine hohe eigene Federrate verfügen und zudem durch das Biegen von abgelängten Rohrprofilen festigkeitsmäßig und kostenmäßig günstig herstellbar sind.

[0024] Werden die Rohrrahmen dabei so ausgeführt, dass ebenso wie die zwei U-förmigen Rahmenseiten auch eine diese verbindende Quertraverse aus rohrförmigem Material hergestellt ist, so können die zwei U-förmigen Rahmenseiten und die diese verbindende Quertraverse sogar aus einer einzigen Rohrlänge mittels Biegen hergestellt werden, was sich nicht nur auf die Kosten, sondern vor allem auch günstig auf die Haltbarkeit dieser dynamisch schwingend belasteten Traggestelle auswirkt.

[0025] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und möglichen Kombinationen oder Variationen daraus.

[0026] In der Zeichnung werden einige Ausführungsbeispiele gezeigt. Die Figuren der Zeichnung zeigen:

Figur 1 einen Stuhl in der Ausführung als Konsolenstuhl in montiertem Zustand in einer Seitenansicht,

Figur 2 den Stuhl aus Figur 1, mit einer Sitzschale bei der Montage,

Figur 3 den Stuhl aus Figur 1 in einer Ansicht schräg von links unten,

Figur 4 den Stuhl aus Figur 2 in einer Ansicht schräg von rechts unten,

Figur 5 in einem Ausschnitt schräg von rechts unten einen Verbindungsbereich zwischen Traggestell und Sitzschale mit Rastmitteln, deren Rastbewegung in Richtung der Stuhlaußenkante gerichtet ist,

Figur 6 in einem Ausschnitt schräg von rechts unten den Verbindungsbereich zwischen Traggestell und Sitzschale mit Rastmitteln, deren Rastbewegung in Richtung der Stuhlmitte gerichtet ist, und die

Figuren 7 - 11 verschiedene Ausführungsbeispiele von Quertraversen.

[0027] Figur 1 zeigt einen Stuhl 1 mit einem Traggestell 2 aus einem rohrförmigen Profil 21, wobei das Traggestell 2 zwei voneinander im Abstand angeordnete U-förmige Rahmenseiten 3, 3' aufweist, wobei die U-förmigen Rahmenseiten 3, 3' durch je einen unteren horizontalen Standschenkel 31, 31' und einen mit diesem durch einen vertikal oder schräg nach oben verlaufenden Stegschenkel 32, 32' verbundenen, im Wesentlichen die Sitzhöhe bestimmenden oberen Tragschenkel 33, 33' gebildet werden. In der gezeigten Darstellung sind die Stegschenkel 32, 32' unterhalb einer Rückenlehne

angeordnet und eine Sitzfläche erstreckt sich ähnlich einer Konsole auf den Tragschenkeln 33, 33' freitragend nach vorn, weshalb man eine solche Stuhlform auch als Konsolenstuhl bezeichnet. Die U-Form der Rahmenseiten 3, 3' liegt hier quasi auf der Seite mit dem Basisschenkel des U als Stegschenkel 32, 32'. Da diese Form der Rahmenseite auch Ähnlichkeit mit dem Buchstaben C besitzt, bezeichnet man einen solchen Rahmen auch manchmal als C-Rahmen. Denkbar sind hierfür auch nicht dargestellte U-förmige Rahmenseiten, die quasi auf der anderen Seite liegen, also den Basisschenkel des U als Stegschenkel unterhalb der vorderen Sitzfläche haben. Solche Stühle bezeichnet man dann allgemein als Freischwinger, weil der Schwerpunkt des Benutzers einen größeren Abstand von den Stegschenkeln besitzt und der Rohrrahmen deshalb relativ frei federn oder schwingen kann. Ebenso denkbar sind hier nicht dargestellte Stühle, bei denen die Rahmenseiten quasi als ein Kopf stehendes U ausgeführt sind, bei denen die beiden U-Schenkel dann zwei Stuhlbeine darstellen.

[0028] Genauso wie dies für die nur beschriebenen Stuhlformen der Fall sein kann, weist das in Figur 1 dargestellte Traggestell 2 zwei stabförmige Quertraversen 4 zur Verbindung der zwei Rahmenseiten 3, 3' auf, von denen die vordere Quertraverse aus rohrförmigem Material hergestellt ist, wobei hier die zwei U-förmigen Rahmenseiten 3, 3' und die diese verbindende rohrförmige Quertraverse 4 aus einem einstückigen Rohrprofil 21 mittels Biegen hergestellt sind.

[0029] An dem Traggestell 2 ist eine einstückige Sitzschale 5 aus einem biegsamen, elastisch verformbaren Material, insbesondere Kunststoff, abnehmbar befestigt. Die Sitzschale 5 ist zur gezielten Beeinflussung ihrer Elastizität und Verformbarkeit an ihrer Unter- und/oder Rückseite 53 einstückig mit im Wesentlichen senkrecht zur Schalenoberfläche verlaufenden Verstärkungsstegen 51 versehen. Die Verstärkungsstege 51 weisen Befestigungsmittel 6 zur Befestigung der Sitzschale 5 am Traggestell 2 auf, die bei diesem Ausführungsbeispiel im hinteren Bereich der längs verlaufenden Verstärkungsstege als elastische Rastmittel 61 in Form von Rastnasen 61 ausgeführt sind, welche bei der Montage der Sitzschale 5 am Traggestell 2, bzw. hier in korrespondierenden Rastöffnungen in der die Rahmenseiten 3, 3' verbindenden hinteren Quertraverse 4 selbsttätig verrasten.

[0030] Wie dies bei der Montage der Sitzschale vor sich geht, wird in Fig. 2 dargestellt. Das vordere Befestigungsmittel 6 der Sitzschale 5 ist an dem vorderen quer verlaufenden senkrechten oder schrägen Verstärkungssteg 52 an der Unterseite 53 der Sitzschale 5 in Form einer die vordere rohrförmige Quertraverse 4 zumindest teilweise umfassenden hakenförmigen Klauen- oder Schnappverbindung 62 ausgeführt. Bei der Montage der Sitzschale 5 auf dem Traggestell 2 wird zunächst die Klaue 62 auf die vordere rohrförmige Quertraverse 4 aufgesetzt. Dann wird die Sitzschale 5 um die vordere Quertraverse 4 in Richtung der hinteren Quertraverse 4 nach unten geschwenkt, wodurch die Rastmittel 61 in den korrespondierenden Rastöffnungen der hinteren Quertraverse selbsttätig einrasten. Die längsverlaufenden senkrechten Verstärkungsstege kommen dabei mit geringem Spiel zwischen den Tragschenkeln 33, 33' und den Stirnseiten der Wandstege 42 der hinteren Quertraverse 4 zu liegen.

[0031] In der Fig. 3 ist dieser fertig montierte Zustand der Sitzschale 5 am Traggestell 2 in einer Ansicht von schräg unten zu sehen. Die Unterseite 53 der Sitzschale 5 liegt auf den Tragschenkeln 33, 33' der U-förmigen Rahmenseiten 3, 3' auf, wobei die Stegschenkel 32, 32' die U-förmige Verbindung zu den horizontal auf dem Fußboden aufliegenden Standschenkel 31, 31' herstellen. Die an der Unterseite 53 der Sitzschale 5 im Wesentlichen schräg bis rechtwinklig senkrecht verlaufenden Verstärkungsstege 51, 52 verlaufen an Anschlagflächen nahe neben den rohrförmigen Tragschenkeln 33, 33' und zumindest teilweise nahe an den Quertraversen 4, ohne jedoch fest mit diesen verbunden zu sein. Das vorhandene Spiel und die entsprechende Beweglichkeit gewährleistet die Vermeidung von größeren Spannungsspitzen aufgrund von Steifigkeitssprüngen. Gleichzeitig sind durch die Anordnung der Verstärkungsstege 51, 52 entsprechend der Anordnung der Tragschenkel 33, 33' und der diese verbindenden Quertraversen 4 die gleichen Bereiche von Sitzschale 5 und Traggestell 2 verstärkt bzw. versteift ausgeführt, wodurch die elastischen Federwirkungen im Wesentlichen in den benachbarten Bereichen aufgefangen werden. Dies erbringt einen relativ großflächigen Übergang der Kräfte zwischen Sitzschale 5 und Traggestell 2, was zu niedrigen Materialspannungen führt. Im vorderen Bereich der rohrförmigen Quertraverse 4 wird die Sitzschale 5 von der an dem vorderen querverlaufenden Verstärkungssteg 52 angeordneten Klaue 62 elastisch gehalten.

[0032] In Figur 4 ist die Sitzschale 5 abgehoben vom Traggestell 2 dargestellt, um die Einzelheiten der Durchführung des senkrechten Verstärkungssteiges 51 zwischen der hinteren Quertraverse 4 und den rohrförmigen Tragschenkeln 33, 33' besser darstellen zu können. Die nach innen zur Stuhlmitte weisende Umfangslinie eines Tragschenkels 33 bzw. 33' erfüllt dabei die Funktion eines Anschlags 7 zur Begrenzung der Verformung des zugehörigen senkrechten Verstärkungssteiges 51. Der Anschlag 7 in die andere Richtung der Verformung des Steges wird durch die Stirnkanten eines oder mehrerer Wandstege 42 der hinteren Quertraverse 4 gebildet, je nach konstruktiver Ausführung der Quertraverse. Einige Ausführungsbeispiele hierzu sind in Figur 7 bis Figur 11 gezeigt.

[0033] Zunächst einmal ist es für eine spannungsarme Aufnahme des senkrechten Verstärkungssteiges 51 zwischen den Anschlägen 7 weniger von Bedeutung, welche Anschlagseite den Anschlag entgegen der Rastbewegung R bildet und welche den Anschlag in Richtung der Rastbewegung bildet. Diese konstruktive Festlegung der Richtung der Rastbewegung hängt allein von der Anordnung des Rastmittels 61, hier dargestellt als Federstab mit einer Rastnase, ab. Die Rastnase des Rastmittels 61 benötigt in Richtung der Rastbewegung R eine Rastkante einer korrespondierenden Öffnung 63. Entgegen der Rastbewegung benötigen die Rastfeder und die Rastnase des Rastmittels 61 einen Freiraum

71, in welchen das Rastmittel 61 für das Entrasten E gewollt manuell hinein bewegbar ist. Dieser Freiraum liegt nahe neben, zwischen oder unter einem zugehörigen Anschlag 7, der dabei die Verformungsbewegung des senkrechten Verstärkungssteiges 51 begrenzt. Deshalb kann eine mögliche Verformung des Steiges 51 einen notwendigen Bewegungsweg für das Entrasten E keinesfalls erzeugen. Dies ist nur durch gewollte manuelle Betätigung des Rastmittels in den Freiraum 71 hinein erreichbar.

[0034] Von der gewollten Betätigungsrichtung E für das Entrasten hängt es nun ab, wie die Anschläge 7 und die Freiräume 71 zu gestalten und anzuordnen sind. Auch die Lage der zu dem Rastmittel 61 korrespondierenden Rastöffnung 63 und damit die Gestaltung der hinteren Quertraverse werden dadurch vorgegeben.

[0035] In der Figur 5 ist die Anordnung der hinteren Quertraverse 4, der Rastmitteln 61, der Anschläge 7 und der Freiräume 71 für eine Betätigungsrichtung E für das gewollte manuelle Entrasten in Richtung zur Mitte der Sitzschale 5 hin, also durch Drücken der Rastmittel 61 von außen dargestellt. Bei dieser Ausführung bildet jeweils ein Abschnitt des rohrförmigen Tragschenkels 33, 33' den Anschlag in Richtung der Rastbewegung R und die Stirnflächen der Wandstege 41 der hinteren Quertraverse bilden die Anschläge entgegen der Rastbewegung R für den jeweiligen senkrechten Steg 51. Den notwendigen Freiraum 71 für das gewollte manuelle Entrasten in Richtung E bildet dabei der Zwischenraum zwischen den Wandstegen 42 bzw. der zu einem Wandsteg 42 benachbarte Freiraum.

[0036] In Figur 6 ist die Anordnung der Bauteile dann für eine Betätigungsrichtung E für das gewollte manuelle Entrasten der Rastmittel 61 in Richtung zum Rand der Sitzschale 5 hin, also durch Ziehen am Rastmittel 61 von außen, dargestellt. Bei dieser Ausführung bilden die Stirnflächen der Wandstege 42 der hinteren Quertraverse 4 den Anschlag in Richtung der Rastbewegung R und ein Abschnitt des rohrförmigen Tragschenkels 33, 33' bildet den Anschlag entgegen der Rastbewegung R. Da das Rastmittel 61 für das gewollte manuelle Entrasten in Richtung E, also zum Rohr hin, ja einen entsprechenden Freiraum 71 benötigt, kann entweder das Rohr mit einer Ausnehmung oder Eindrückung an der entsprechenden Stelle versehen werden, was aber einen zusätzlichen Aufwand bedeuten würde, oder das Rastmittel 61 kann am senkrechten Steg 51 so hoch ausgeführt werden, dass die Rastnase im oberen Bereich oder oberhalb des Rohrprofils 21 liegt. Dann kann für das gewollte manuelle Entrasten E die Rastfeder des Rastmittels 61 federnd elastisch an das Rohr bzw. teilweise um das Rohr gebogen werden. Dieses ist möglich, weil der Anschlag 7 entgegen der Rastrichtung dann nicht nahe seitlich neben, sondern in Form einer Mantellinie des Rohres 21 nahe oberhalb neben einem Freiraum 71 angeordnet ist, welcher dann durch die gegenüber dem Steg zurückweichende Mantelfläche des Rohrprofils gebildet wird.

[0037] In den Figuren 7 bis 11 sind als Vorschläge noch einige Ausführungsformen für eine stabförmige, die Anschläge 7 tragende hintere Quertraverse 4 gezeigt, wobei hier nur auf die Lage und Funktion der für die Vorgänge des Rastens und Entrastens wichtigen Bereiche und Funktionen eingegangen werden soll. Wie zu erkennen ist, lassen sich die verschiedensten Quertraversen beispielsweise als schmetterlingsähnliche Blechzuschnitte oder Stanzteile herstellen. Belässt man einen solchen Zuschnitt in einer ebenen, stabförmigen Grundform wie in Figur 7, so können die Breitenansätze 41 die Anschläge 7 bilden. Eine zu den Rastmitteln korrespondierende Rastöffnung 63 kann dabei mit eingestanzte werden. Zur Verbesserung der Anschlagfunktion können die Breitenansätze 41 beim Stanzvorgang auch verschränkt oder durchgeprägt werden.

[0038] Aus einem entsprechenden Blechzuschnitt lassen sich durch Abkanten auch U-förmige Quertraversen, wie in Figur 8, oder L-förmige bzw. winkelförmige Quertraversen, wie in Figur 9, leicht herstellen. Diese Quertraversen können ihre Anschläge 7 an den Stirnseiten des einen oder der zwei Wandstege 42 besitzen. An den Tragschenkeln 33, 33' können die Quertraversen z. B. durch Schweißen oder Nieten unlösbar oder z. B. durch Schrauben lösbar befestigt werden. Eine lösbare Ausführung, wie in Figur 9, besitzt dabei den Vorteil, dass sich die Traggestelle 2 durch eine passende Auswahl von Quertraversen 4 für verschiedene Stühle bei Montage oder Nachrüstung von verschiedenen Sitzschalen 5 anpassen lassen.

[0039] Schließlich zeigen die Figuren 10 und 11 noch Ausführungsbeispiele, bei denen die längs verlaufenden senkrechten Verstärkungsstege nicht zwischen den rohrförmigen Tragschenkeln 33, 33' und der Quertraverse 4 aufgenommen werden, sondern jeweils in einem Schlitz 43 in der Quertraverse 4, durch den jeweils ein senkrechter Verstärkungssteg 51 der Sitzschale 5 mit geringem Spiel zumindest teilweise hindurchgeführt wird, wobei wenigstens ein Wandsteg 42 oder Breitenansatz des Profils die begrenzenden Anschläge 7 in und/oder entgegen der Rastbewegung R für die die Rastmittel 61 tragenden Verstärkungsstege 51 bildet. Dabei weist die profilförmige Quertraverse 4 entgegen der Rastbewegung R einen Freiraum 44 für das Rastmittel 61 auf, der entgegen dem Schlitz 43 vergrößert ist und in welchen für das Entrasten E das Rastmittel 61 gewollt manuell bewegbar ist.

Bezugszeichenliste:

[0040]

	Zeichen	Bezeichnung
	1	Stuhl
	2	Traggestell
5	21	Rohrprofil
	3, 3'	U-förmige Rahmenseiten
	31, 31'	Standschenkel
	32, 32'	Stegschenkel
10	33, 33'	Tragschenkel
	4	Quertraverse
	41	Traversenansätze
	42	Traversenwandsteg
	43	Traversenschlitz
15	44	Traversenfreiraum
	5	Sitzschale
	51	längs verlaufende senkrechte Verstärkungsstege
	52	quer verlaufende Verstärkungsstege
20	53	Unterseite der Sitzschale
	6	Befestigungsmittel
	61	elastische Rastmittel
	62	hakenförmige Verbindung
	63	Rastöffnung
25	7	Anschlag
	71	Abstandsraum zwischen Anschlägen 7
	72	Ausnehmung im Anschlag 7
30	R	Richtung der Rastbewegung
	E	Richtung der Entrastbewegung

Patentansprüche

- 35 1. Stuhl (1) mit einem Traggestell (2) aus einem rohrförmigen Profil (21), wobei das Traggestell (2) zwei voneinander im Abstand angeordnete U-förmige Rahmenseiten (3, 3'), sowie mindestens eine flächenförmige oder mindestens zwei stabförmige Quertraversen (4) zur Verbindung der zwei Rahmenseiten (3, 3') aufweist, und mit einer an dem Traggestell (2) abnehmbar befestigten einstückigen Sitzschale (5) aus einem biegsamen, elastisch verformbaren Material, insbesondere Kunststoff, welche an ihrer Unter- und/ oder Rückseite einstückig mit im Wesentlichen
- 40 senkrecht zur Schalenoberfläche verlaufenden Verstärkungsstegen (51) versehen ist, wobei die Verstärkungsstege (51) Befestigungsmittel (6) zur Befestigung der Sitzschale (5) am Traggestell (2) aufweisen, die zumindest teilweise als elastische Rastmittel (61) ausgeführt sind, welche bei der Montage der Sitzschale (5) am Traggestell (2) selbsttätig verrasten,
- 45 **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Traggestell (2) Anschläge (7) aufweist, welche die bei Belastung der Sitzschale (5) auftretenden Verformungen der die Rastmittel tragenden senkrechten Verstärkungsstege (51) im Bereich der Rastmittel (61) entgegengesetzt der Rastbewegung (R) auf ein geringeres Maß als ein zum Entrasten E der Rastmittel (61) notwendiges Maß begrenzen.
- 50 2. Stuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Anschlag (7) entgegengesetzt der Rastbewegung (R) nahe dem betreffenden Rastmittel (61) angeordnet ist.
- 55 3. Stuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beidseitig nahe dem betreffenden Rastmittel (61) mehrere Anschläge (7) entgegengesetzt der Rastbewegung (R) angeordnet sind, wobei der Abstandsraum (71) der Anschläge (7) größer ist als die Breite des Rastmittels (61) und das Rastmittel (61) für das Entrasten (E) gewollt manuell in den Abstandsraum (71) hinein bewegbar ist.

4. Stuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anschlag (7) unmittelbar an dem betreffenden Rastmittel (61) entgegen der Rastbewegung (R) angeordnet ist, wobei der Anschlag (7) eine Ausnehmung (72) für das Rastmittel (61) aufweist und das Rastmittel (61) für das Entrasten (E) gewollt manuell in die Ausnehmung (72) hinein bewegbar ist.
5. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Anschlag (7) entgegen der Rastbewegung (R) an mindestens einer fest mit den U-förmigen Rahmenseiten (3, 3') verbundenen Quertraverse (4) angeordnet ist.
6. Stuhl nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Anschlag (7) in Richtung einer Rastbewegung (R) durch Abschnitte des Rohrprofils (21) gebildet wird.
7. Stuhl nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit Anschlägen (7) versehene Quertraverse (4) mittels Werkzeugunterstützung lösbar an den U-förmigen Rahmenseiten (3, 3') angeordnet ist.
8. Stuhl nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit Anschlägen (7) versehene Quertraverse (4) stabförmig mit schmetterlingsähnlichen, die Stabbreite verändernden Ansätzen (41) oder Einkerbungen ausgeführt ist, deren Breitenansätze (41) zumindest den Anschlag (7) entgegen der Rastbewegung (R) bilden.
9. Stuhl nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit Anschlägen (7) versehene Quertraverse (4) als Hohlprofil, U-Profil oder L-Profil ausgeführt ist, von dem wenigstens ein in Richtung zur Unterseite (53) der Sitzschale (5) hin verlaufender Wandsteg (42) zumindest einen Anschlag (7) entgegen der Rastbewegung (R) bildet.
10. Stuhl nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die profilförmige Quertraverse (4) wenigstens einen Schlitz (43) aufweist, durch den jeweils ein senkrechter Verstärkungssteg (51) der Sitzschale (5) mit geringem Spiel zumindest teilweise hindurchgeführt wird, wobei wenigstens ein Wandsteg (42) des Profils die begrenzenden Anschläge (7) in und/oder entgegen der Rastbewegung (R) für die Rastmittel (61) tragenden Verstärkungsstege (51) bildet, und dass die profilförmige Quertraverse (4) entgegen der Rastbewegung (R) einen Freiraum (44) für das Rastmittel (61) aufweist, in welchen für das Entrasten (E) das Rastmittel (61) gewollt manuell bewegbar ist.
11. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein quer verlaufender Verstärkungssteg (52) der Sitzschale (5) als hakenförmige Verbindung (62) oder elastische Schnappverbindung ausgebildet ist oder daran angeformt ist, welche eine Quertraverse (4) zumindest teilweise umgreift, und dass weiterhin im Abstand dazu Rastmittel 61 in den längs verlaufenden Verstärkungsstegen (51) der Sitzschale (5) angeordnet sind, welche bei der Montage der Sitzschale (5) mit korrespondierenden Rastöffnungen (63) des Traggestells (2) und/oder einer Quertraverse (4) selbsttätig verrasten.
12. Stuhl nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die U-förmigen Rahmenseiten (3, 3') durch je einen unteren horizontalen Standschenkel (31, 31') und einen mit diesem durch einen vertikal oder schräg nach oben verlaufenden Stegschenkel (32, 32') verbundenen, im Wesentlichen die Sitzhöhe bestimmenden oberen Tragschenkel (33, 33') gebildet werden.
13. Stuhl nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei U-förmigen Rahmenseiten (3, 3') und eine diese verbindende Quertraverse (4) aus rohrförmigem Material hergestellt sind.
14. Stuhl nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei U-förmigen Rahmenseiten (3, 3') und eine diese verbindende Quertraverse (4) aus einem einstückigen Rohrprofil (21) mittels Biegen hergestellt sind.

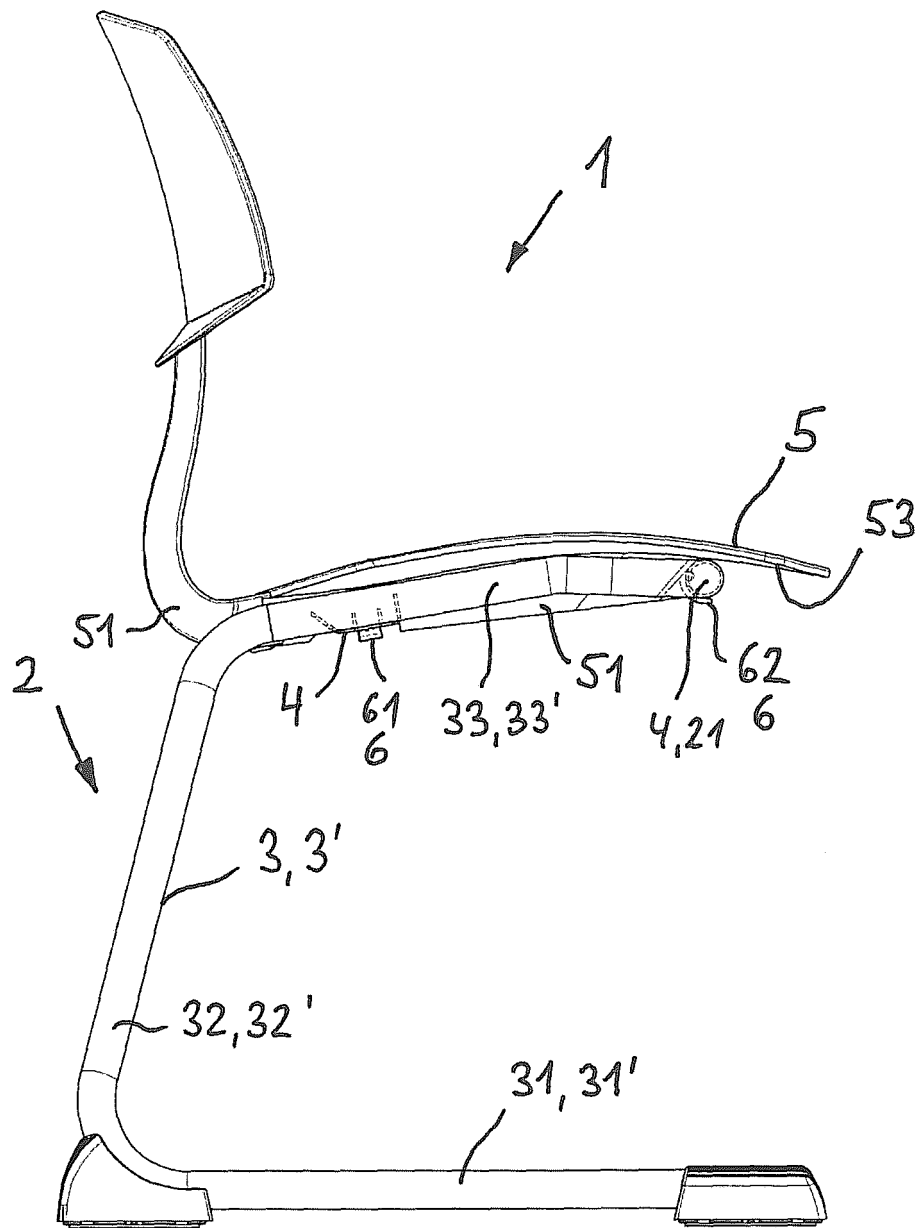


Fig. 1

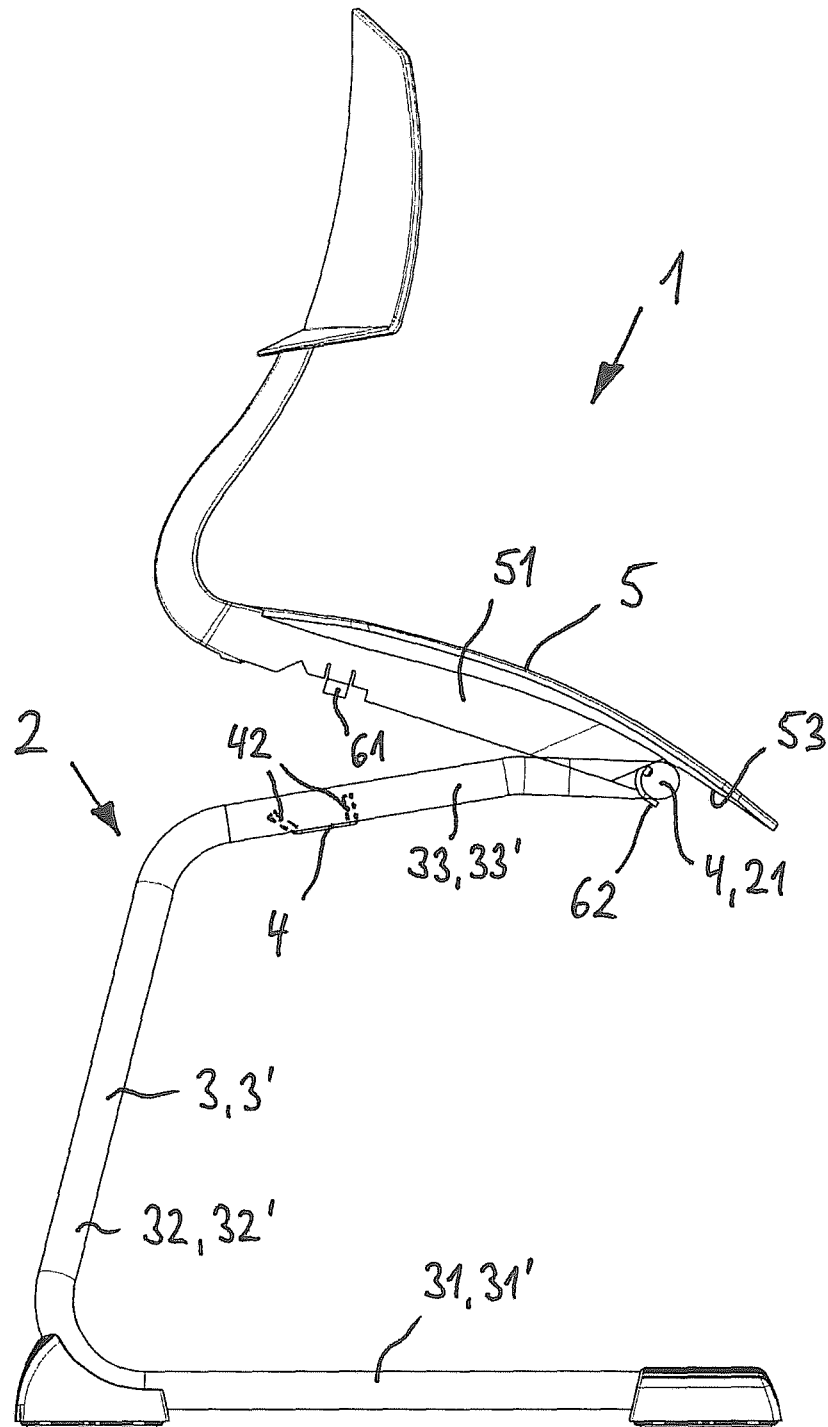


Fig. 2

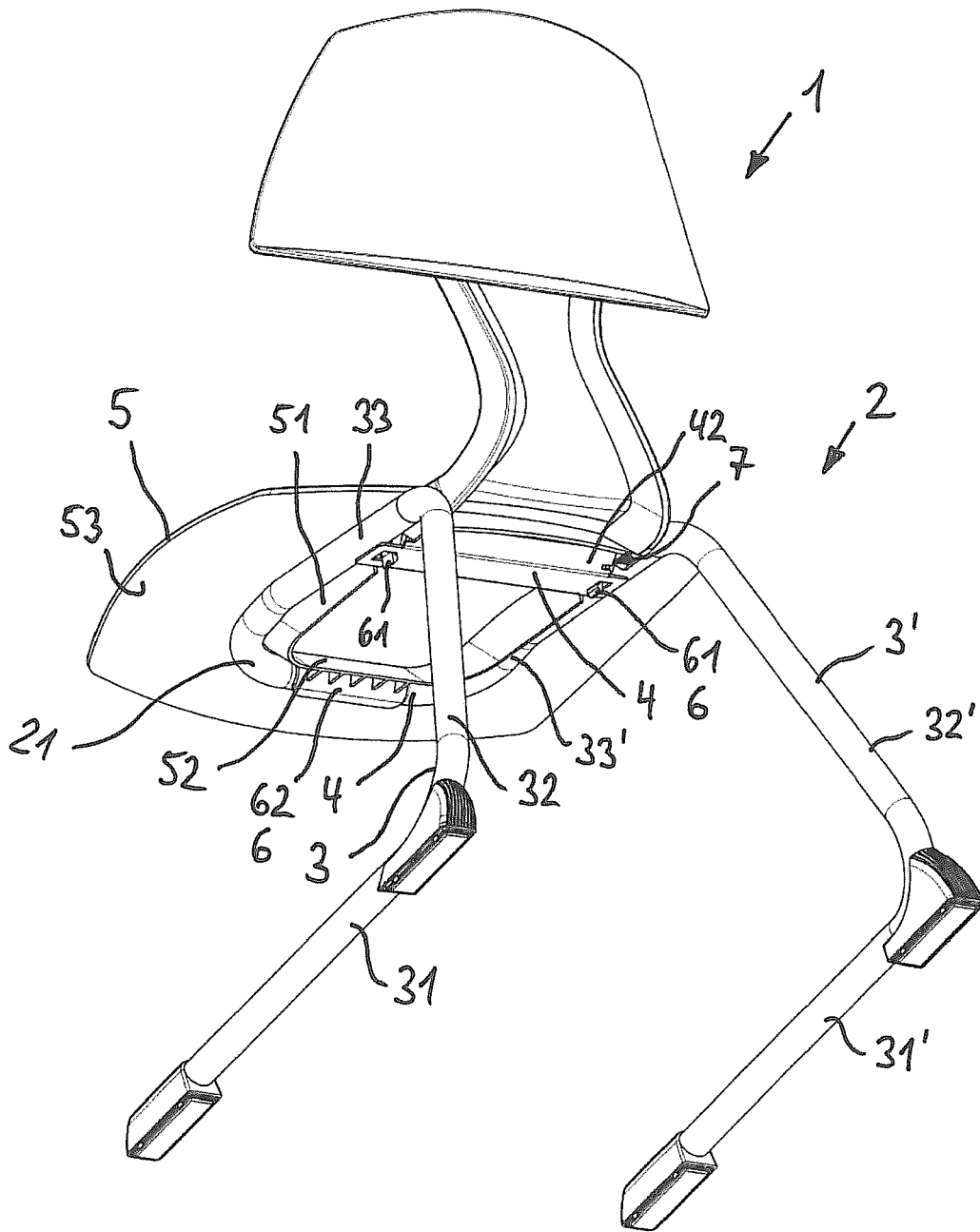


Fig. 3

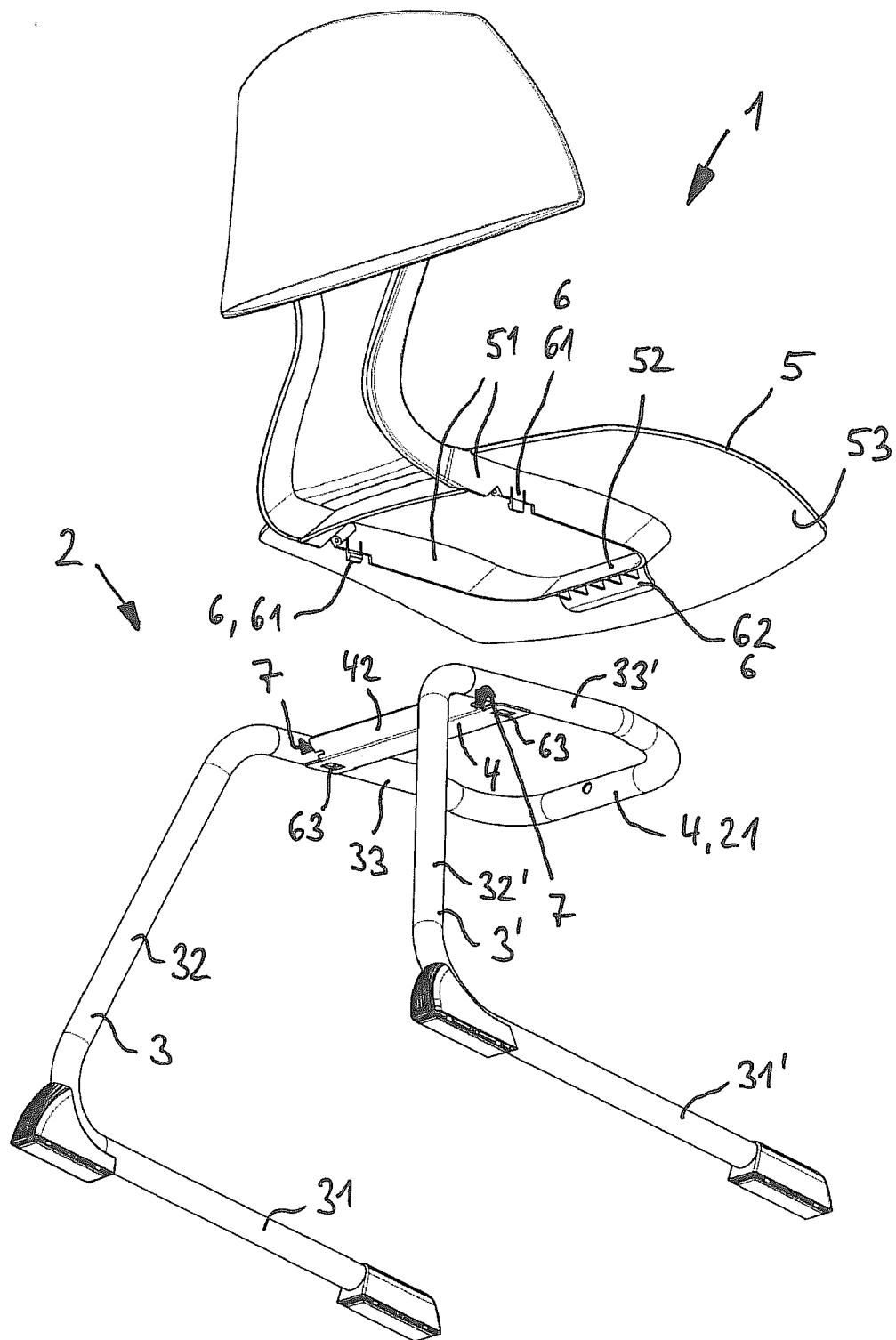
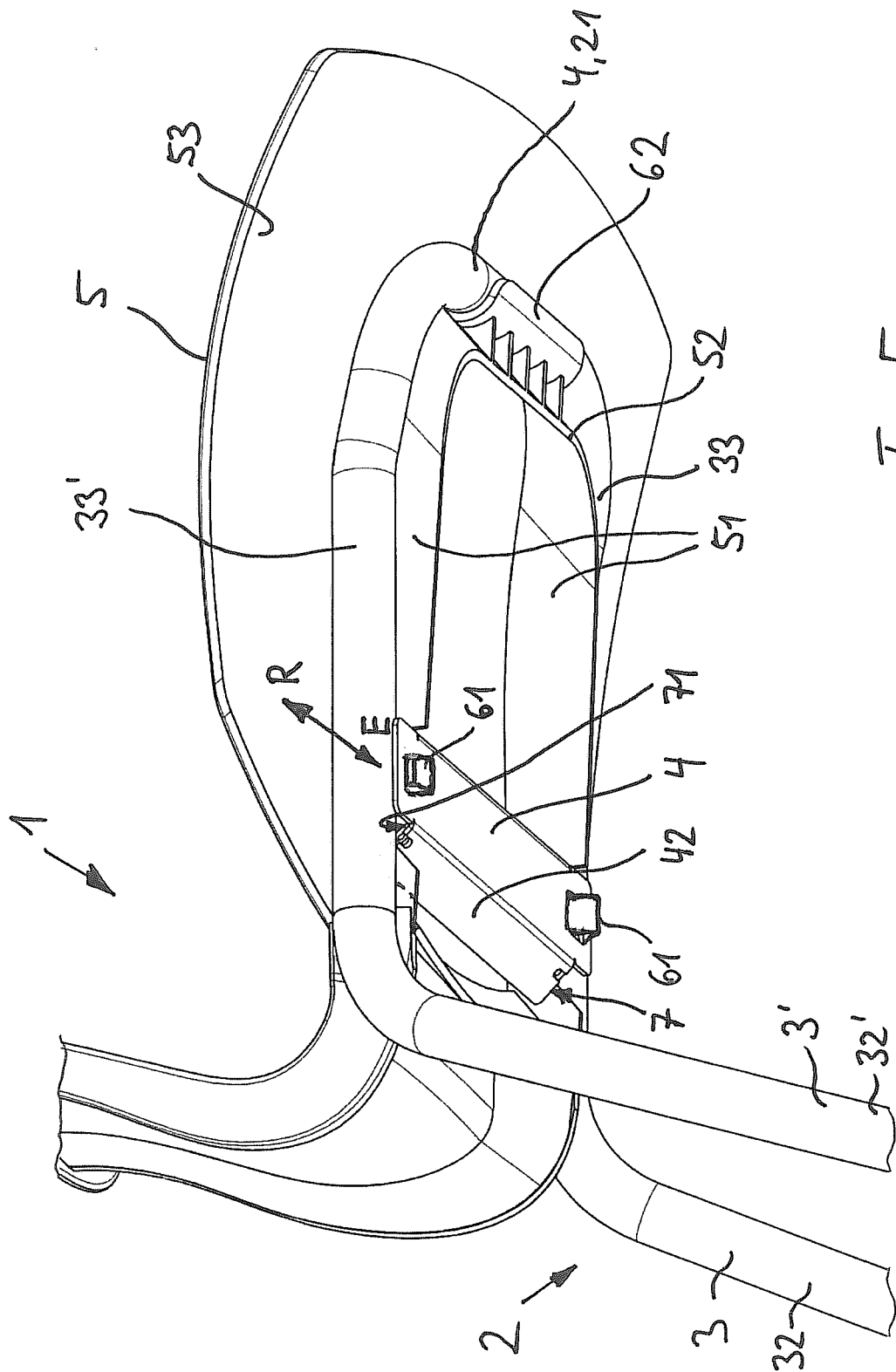
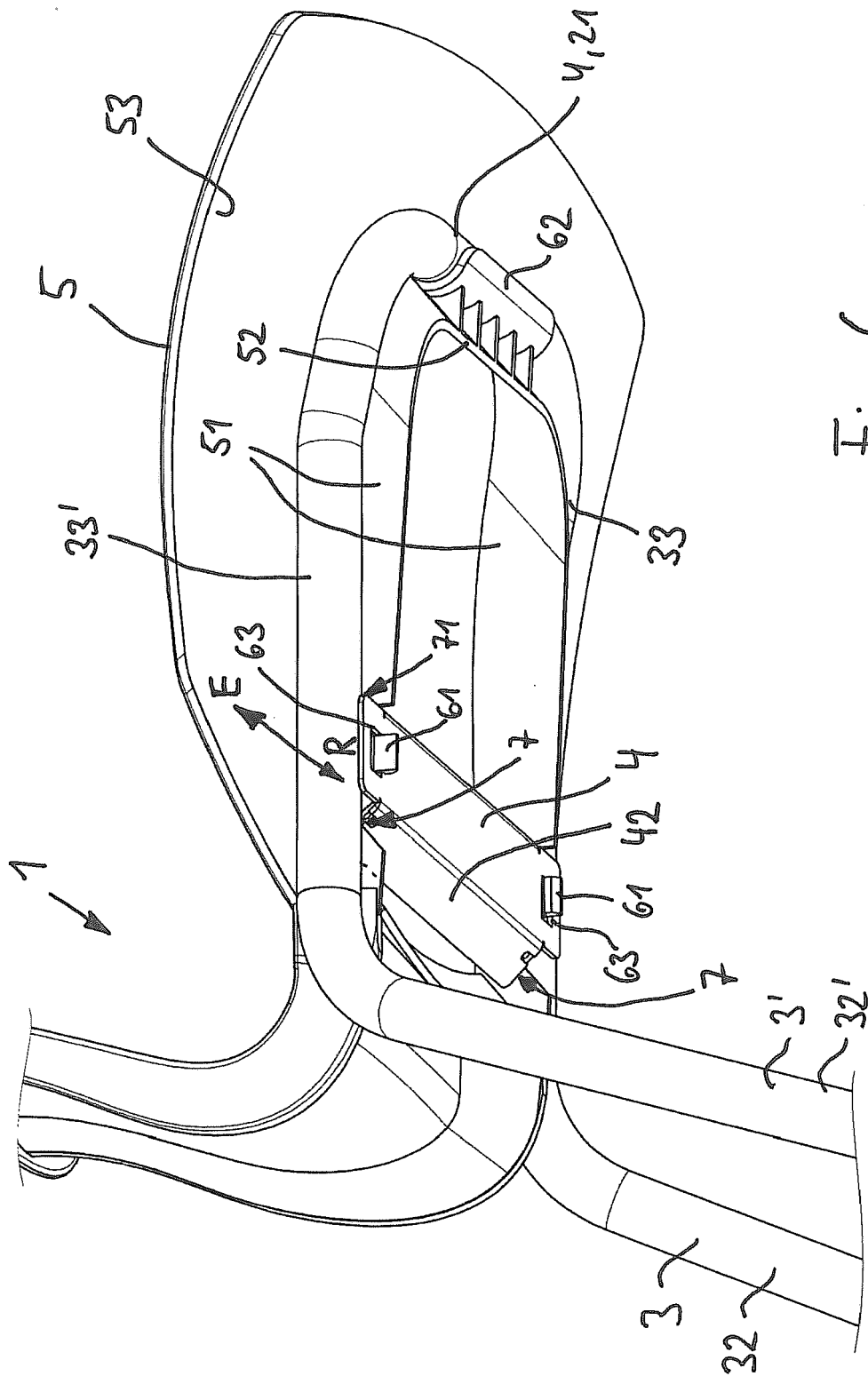
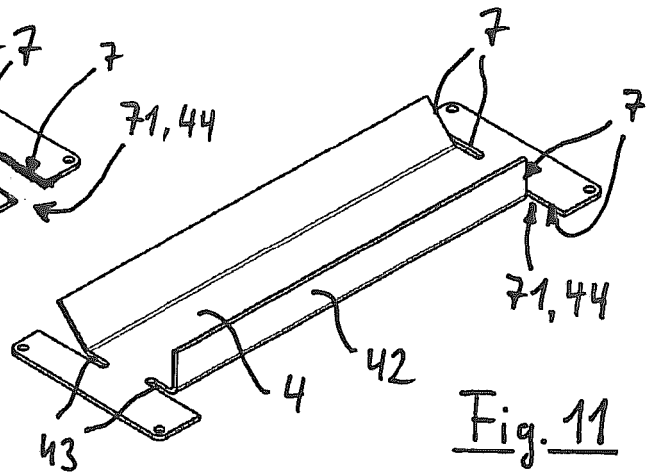
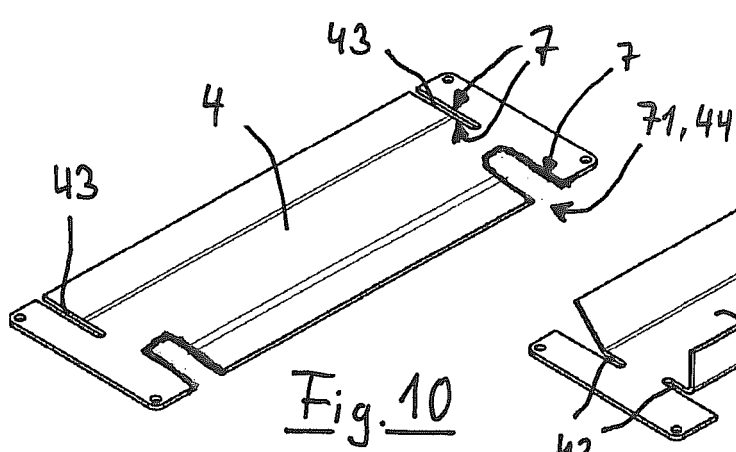
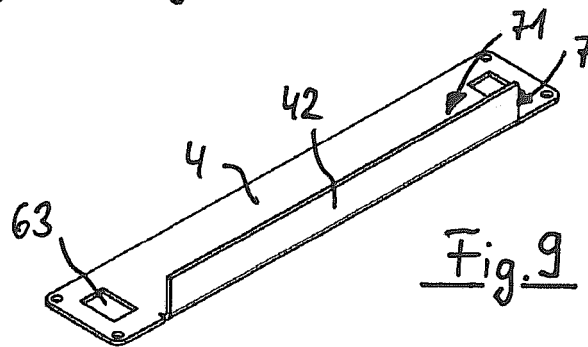
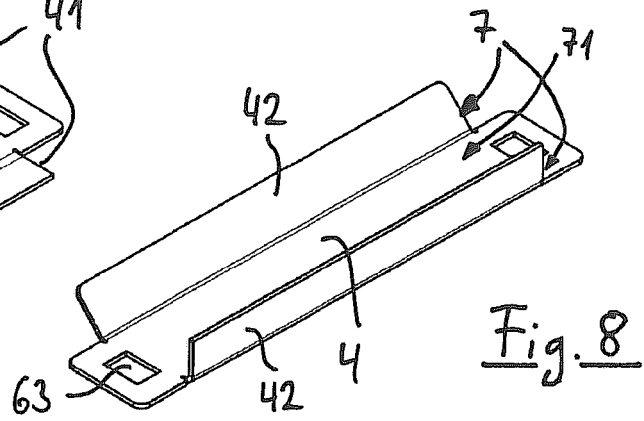
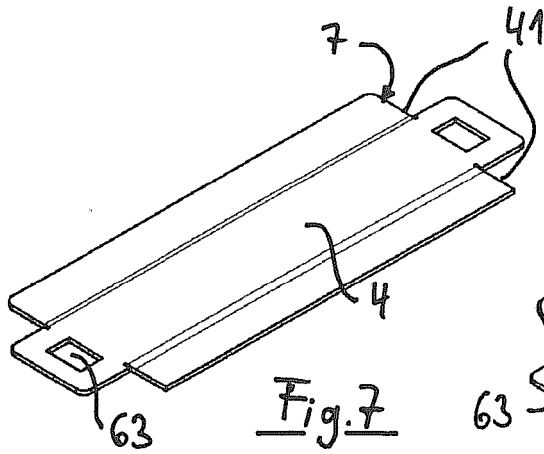


Fig. 4



51
61
71





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1299818 B [0004]
- DE 102006043006 A1 [0005]
- DE 2402644 A [0005]
- AT 304808 B [0006]