

(19)



(11)

EP 2 305 073 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.04.2018 Patentblatt 2018/16

(51) Int Cl.:
A47C 3/023 ^(2006.01) **A47C 4/02** ^(2006.01)
A47C 5/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10170592.9**

(22) Anmeldetag: **23.07.2010**

(54) **Stuhlgestell für ein Sitzmöbel, Sitzmöbel, Verfahren zur Herstellung des Stuhlgestells, Werkzeug zur Durchführung des Verfahrens**

Chair frame for a seat, seat, method for producing the chair frame, tool for carrying out the method

Châssis de chaise pour un siège, siège, procédé de fabrication du châssis de chaise, outil destiné à l'exécution du procédé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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

(30) Priorität: **30.09.2009 DE 102009045199**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.2011 Patentblatt 2011/14

(73) Patentinhaber: **Sedus Stoll AG**
79761 Waldshut-Tiengen (DE)

(72) Erfinder:
• **Maier, Klaus**
79875, Dachsberg (DE)
• **Donner, Siegfried**
79761, Waldshut-Tiengen (DE)

- **Ebner, Kurt**
79761, Waldshut-Tiengen (DE)
- **Jehle, Markus**
79774, Albruck (DE)
- **Eckert, Bernhard**
79733, Görwihl (DE)

(74) Vertreter: **Isarpatent**
Patent- und Rechtsanwälte Behnisch Barth
Charles
Hassa Peckmann & Partner mbB
Postfach 44 01 51
80750 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 656 856 EP-A2- 2 039 267
CN-Y- 2 877 443 DE-A1-102004 049 943
GB-A- 614 775 JP-A- 57 175 318

EP 2 305 073 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sitzmöbel, ein Verfahren zur Herstellung eines Stuhlgestells und ein Werkzeug zur Durchführung des Verfahrens.

STAND DER TECHNIK

[0002] Die vorliegende Erfindung befindet sich im Umfeld von Sitzmöbeln, wie sie insbesondere für Bürostühle Verwendung finden. Derartige Stühle können z. B. in Form von Drehstühlen, Vierbeinstühle, Freischwinger oder allgemein als so genannte Partnerstühle ausgebildet sein. Als Partnerstühle werden Sitzmöbel bezeichnet, welche andere Sitzmöbel in einem Raum sinnvoll ergänzen, z.B. Besucherstühle in einem Büro, die neben dem Schreibtischstuhl Sitzgelegenheiten für Besucher bieten, oder in einem Konferenzzimmer angeordnete, gleich ausgebildete Stühle. Insbesondere aus Gründen des höheren Komforts werden sehr häufig Partnerstühle als so genannte Freischwinger verwendet. Ein Freischwinger ist ein Stuhl ohne Hinterbeine, dessen Sitzfläche unter dem Gewicht einer darauf sitzenden Person federnd nachgibt. Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung sowie die ihr zugrunde liegende Problematik anhand eines als Freischwinger ausgebildeten Partnerstuhls erläutert, jedoch ohne die Erfindung dahingehend einzuschränken.

[0003] Freischwingerstühle sind in den unterschiedlichsten Ausführungen allgemein bekannt, so z. B. in der EP 1 987 738 A1 und der EP 1 665 956 A2. Bei ihnen wird der Sitz von einem Tragegestell ohne hintere Stuhlbeine getragen, sodass er unter Belastung nachgeben und damit schwingen kann. Um die im Tragegestell auftretenden hohen Biegekräfte aufnehmen zu können, weist diese Art des Stuhls meist ein metallisches, mehr oder weniger steifes Rohrgestell auf.

[0004] Bei der Montage werden die Rückenlehnen und die Sitzschale an dem Tragegestell des Freischwingers angebracht. Aufgrund der sehr hohen Kräfte, die sowohl auf die Sitzschale, als auch auf die Rückenlehne wirken können, muss hier eine stabile Verbindung der Rückenlehne bzw. der Sitzschale mit dem Rohrgestell sicher gestellt werden, die vor allem auch bei starker Belastung über einen von der Lebensdauer des Stuhls abhängenden langen Zeitraum hinweg intakt bleibt.

[0005] Eine weitere Anforderung besteht darin, dass eine solche Verbindung zwischen Rückenlehne und Rohrgestell mit möglichst geringem Montageaufwand möglich ist.

[0006] Daneben unterliegen Stühle als Designobjekte Anforderungen hinsichtlich ihrer ästhetischen Gestaltung, die mit den genannten funktionalen Anforderungen und den bei ihrem Gebrauch auftretenden Belastungen meist nicht einfach zu vereinbaren sind. Insbesondere wird man hier versuchen, die vorerwähnten Teile samt

ihrer Verbindung, d.h. die Anbindung der Rückenlehne an das Tragegestell, möglichst schlank und nicht allzu auftragend auszuführen und dennoch die funktionalen Eigenschaften zu gewährleisten.

[0007] In der EP 1 849 378 A1 ist ein Stuhl dargestellt, bei dem zur Anbindung der Rückenlehne an das Rohrgestell des Stuhls eine in Form eines zweifach gebogenen Metallbügels ausgebildete Lehnbefestigung vorgesehen ist. Dieser Metallbügel lässt sich in ein eigens dafür vorgesehenes Langloch in der Rückenlehne einstecken und verriegeln, wobei das jeweils andere Endstück des Metallbügels mit dem Tragegestell des Stuhls verbindbar ist. Da der hierfür erforderliche Metallbügel eigens gedreht werden muss und die Montage durch die Verbindung verschiedener Einzelelemente relativ aufwändig ist, ist diese Form der Anbindung aus herstelltechnischer, jedoch auch aus montage technischer Sicht nachteilig.

[0008] In der DE 20 2004 016 238 U1 ist ein Stuhl mit Armlehnen und einem partiell flexiblen, einteiligen Schalenteil, welches sowohl den Sitz als auch das daran befestigte Rückenteil umfasst, auf einem Rohrgestell eines als Freischwinger ausgebildeten Stuhls montiert. Die Rückenlehne des Schalenteils ist an entsprechenden Rohrabschnitten, die die Armlehne bilden, angebunden. Die Anbindung erfolgt hier über eine Verbindungseinheit bestehend aus einer Vielzahl von Teilen, die mittels einer Schraube an dem Rohrabschnitt angeschraubt werden. Auch hier besteht das Problem, dass bei großen, am Rückenteil anliegenden Kräften sich diese Befestigungsschraube mit der Zeit lösen kann. Darüber hinaus sind für diese Art der Befestigung der Rückenlehne am Tragegestell sehr viele Einzelelemente erforderlich, die einerseits Zusatzkosten mit sich bringen und die andererseits einen komplexen, aufwändigen Montageprozess erfordern.

[0009] In der EP 993 794 A1 ist ein Stuhl mit einem rohrförmigen Tragegestell, welches einen Sitz und eine Rückenlehne trägt, vorgesehen. Ferner weist das Tragegestell Armlehnenbügel auf, die oberhalb des Sitzes im Wesentlichen horizontal verlaufende Rohrbereiche aufweist. Die Rückenlehne weist einstückig ausgebildete, als Armlehnen fungierende Arme auf. Die Rohrbereiche sind in eigens dafür vorgesehene Bohrungen innerhalb der Armlehnen eingeschoben und über entsprechende Befestigungsschrauben an die Rohrbereiche des Tragegestells angeschraubt. Problematisch bei dieser Art der Anbindung der Rückenlehne bzw. der daran befestigten Armlehnen ist, dass bei einer Belastung der Rückenlehne ein Drehmoment bei den seitlichen Anbindungen der Armlehne entsteht. Dieses Drehmoment bewirkt eine starke Belastung der am Tragegestell angebrachten Befestigungsschrauben, was auf Dauer zu einem Ausfall dieser Befestigung führen kann.

[0010] Die EP 1 656 856 A1 zeigt ein armlehnenloses Sitzmöbel mit einem Stuhlgestell, einer Rückenlehne und einem Sitz. Das Stuhlgestell ist hier direkt mit einem entsprechenden Gestell der Rückenlehne verbunden.

[0011] Die JP 57 175 318 A zeigt einen armlehnenlosen Klappstuhl sowie ein Werkzeug zur Erzeugung von Endabschnitten des dort verwendeten Stuhlgestells.

[0012] Die EP 2 039 267 A2 zeigt einen vierbeinigen Stuhl bestehend aus einer einteilig ausgebildeten Rückenlehne und einem Sitz, die von einer Tragestruktur aus einem rohrförmigen Stuhlgestell getragen werden.

[0013] Die CN 2 877 443 Y zeigt einen Freischwinger, bei dem das Stuhlgestell zweiteilig ausgebildet ist. Ein erster Teil des Stuhlgestells bildet gewissermaßen einen Träger, wohingegen der zweite Teil des Stuhlgestells mit dem Sitz und der Rückenlehne verbunden ist. Sitz und Rückenlehne sind hier einteilig ausgebildet. Die beiden Stuhlgestellteile lassen sich mittels in Hülsen aufgenommener Stifte miteinander verbinden.

[0014] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine besonders verlässliche Befestigung eines Rückenlehnteils mit daran angeformten Armlehnen an das Stuhlgestell eines Sitzmöbels bereitzustellen, welche eine sehr sichere Befestigung auch bei hoher Belastung der Armlehnen ermöglicht.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0015] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Sitzmöbel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und/oder durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 12 und/oder durch ein Werkzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 15 gelöst.

[0016] Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Erkenntnis besteht darin, bei einem Sitzmöbel, wie beispielsweise einem Partnerstuhl und insbesondere einem Freischwingerstuhl, auf zusätzliche Verbindungselemente, wie etwa Bolzen, Verbindungshülsen und dergleichen, zu verzichten. Vielmehr wird erfindungsgemäß eine montage technisch sehr einfache Anbindung der Rückenlehne an das Tragegestell des Sitzmöbels dadurch bereit gestellt, dass einerseits eine unmittelbare und direkte Anbindung der Rückenlehne an das Tragegestell erfolgt. Ferner weist das Tragegestell an seinen Endabschnitten, über welche das Tragegestell an der Rückenlehne befestigt werden soll, einen konisch ausgebildeten Auszug (Außenform) auf, der sich in eine entsprechende hülsenförmige Aufnahme der Rückenlehne, die eine entsprechende konisch ausgebildete Innenform aufweist, einstecken lässt. Dieses konisch zulaufende, hülsenförmige Aufnahmestück der Rückenlehne lässt sich auf einfache Weise herstellen, beispielsweise durch ein Spritzgussverfahren. Der konisch ausgebildete Auszug im Bereich des Endabschnitts des Tragegestells lässt sich ebenfalls sehr einfach durch einen entsprechenden Press- und Ziehprozess herstellen.

[0017] Indem nun dieser Auszug konisch ausgebildet ist, lässt sich damit gewissermaßen eine selbstjustierende Verbindung zwischen den Endabschnitten des Tragegestells und den entsprechenden hülsenförmigen Aufnahmestücken der Rückenlehne bereitstellen, was mon-

tagetechnisch von besonderem Vorteil ist. Für die Verbindung dieser beiden Elemente sind - mit Ausnahme der entsprechenden Befestigungsmittel zum Befestigen der Endabschnitte an dem jeweiligen Aufnahmestück - keinerlei zusätzlichen Elemente erforderlich. Dadurch gestaltet sich die Montage der Rückenlehne an das Tragegestell sehr einfach, da hier nur wenige Montageschritte erforderlich sind. Darüber hinaus ist diese Form der Verbindung auch kostengünstig herstellbar. Insgesamt lässt sich somit ein entsprechendes Sitzmöbel montage technisch einfach und zudem kostengünstig herstellen, wodurch sich derartige Sitzmöbel besonders gut für die Serienfertigung eignen.

[0018] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung weist ein jeweiliger Endabschnitt eine schienenförmige Einstülpung auf. Diese schienenförmige Einstülpung dient der Führung des Endabschnitts bei einem Einführen dieses Endabschnitts in das jeweils entsprechende Aufnahmestück der Rückenlehne. Darüber hinaus sollen diese schienenförmigen Einstülpungen im montierten Zustand eine Drehbewegung dieser Endabschnitten des Tragegestells relativ zu den entsprechenden Aufnahmestücken der Rückenlehne verhindern, sofern die Rückenlehne ebenfalls entsprechende schienenförmige Ausstülpungen aufweist. Auf diese Weise wird sehr effektiv ein unerwünschtes Beanspruchen von Befestigungsschrauben zur Befestigung des Aufnahmestücks an einem Endabschnitt bei einer Belastung der Rückenlehne verhindert.

[0020] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung erstreckt sich eine jeweilige Einstülpung von einem Umfang des Endabschnitts in radialer Richtung nach innen. Zusätzlich erstreckt sich eine Einstülpung auch in axialer Richtung geradlinig bis hin zu einem offenen Ende des jeweiligen Endabschnitts.

[0021] In einer Ausgestaltung weist eine jeweilige Einstülpung eine konstante Breite und/oder in axialer Richtung eine konstante Tiefe auf. Dies ist insbesondere aus montage technischen Gründen, jedoch auch aus Gründen der Herstellung bevorzugt. Darüber hinaus wäre natürlich auch denkbar, wenn sich die Endabschnitte in axialer Richtung zu dem offenen Ende des Endabschnitts hin verbreitern und/oder eine zunehmende Tiefe aufweisen.

[0022] In einer typischen Ausgestaltung weist ein Endabschnitt zumindest eine durchgehende Bohrung auf. Über diese Bohrung lässt sich die Rückenlehne an dem Tragegestell befestigen. Hierzu wird bei der Montage ein jeweiliger Endabschnitt in einem jeweiligen hülsenförmigen Aufnahmestück der Rückenlehne so positioniert, dass eine im Aufnahmestück ebenfalls vorhandene Bohrung fluchtend mit der Bohrung im Endabschnitt angeordnet ist. Die Befestigung erfolgt dann über ein geeignetes Befestigungsmittel, welches beispielsweise als

Schraube, Bolzen, Stift, Niete oder dergleichen ausgebildet sein kann. Im Falle einer Schraube wird diese durch die Bohrung im Aufnahmestück hindurch in die Bohrung des Endabschnitts geschraubt, wobei dieser Endabschnitt zu diesem Zwecke vorzugsweise ein abschnittsweise vorhandenes Innengewinde aufweist. Vorzugsweise ist eine Bohrung als Befestigungsmittel pro Endabschnitt vorgesehen.

[0023] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Bohrung im Endabschnitt im Bereich der Einstülpung vorgesehen. Da diese Einstülpungen im montierten Zustand bei einer Belastung der Rückenlehne eine Drehbewegung aufnehmen müssen, lassen sich durch die Anordnung der Bohrung und damit der entsprechenden Befestigungsmittel in dieser Einstülpung die Kräfte besser verteilen. Insbesondere sind die an dem Endabschnitt angreifenden Kräfte dann geringer, da aufgrund der Nähe zur Achse des Endabschnittes ein geringeres Drehmoment wirkt.

[0024] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist das Stuhlgestell aus einem einzigen und vorzugsweise einem einteilig ausgebildeten, gebogenen Tragegestell gefertigt. Dies ist in herstellungstechnischer Weise besonders bevorzugt, da damit für die Herstellung des Tragegestells lediglich ein einziger Biegeprozess erforderlich ist. Die entsprechende Stabilität kann dann beispielsweise durch eine entsprechende ausgebildete Sitzschale und Rückenlehne und gegebenenfalls auch durch die Wahl des Materials des Tragegestells realisiert werden.

[0025] In einer dazu alternativen Ausgestaltung weist das Stuhlgestell ein einstückiges Tragegestell auf. Dieses einstückige Tragegestell ist aus einem einzigen, einteilig ausgebildeten und gebogenen Tragegestell aufgebaut. Die erforderliche Stabilität wird hier über Quertraversen realisiert, die zwischen gebogenen Abschnitten des Tragegestells vorgesehen sind und an diesen befestigt sind. Die Befestigung erfolgt typischerweise über eine Schweißverbindung der Quertraversen an dem Tragegestell, kann allerdings auch durch Schrauben, Nieten und dergleichen realisiert werden.

[0026] In einer typischen Ausgestaltung ist das Tragegestell aus einem metallischen Rohr gebildet. Ein solches Rohr lässt sich herstellungstechnisch besonders einfach biegen. Darüber hinaus ist der Prozess des Pressens und Ziehens für die Herstellung der konisch ausgebildeten Auszüge im Bereich der Endabschnitte bei einem metallischen Rohr herstellungstechnisch einfach realisierbar. Vorzugsweise ist das Rohr aus einem 2STE 420, QSTE 420 ausgebildet. Darüber hinaus wäre natürlich auch denkbar, wenn das Tragegestell aus einem massiven Rahmenmaterial besteht. In diesem Falle könnte das Tragegestell dünner und damit filigraner gefertigt werden, was aus designtechnischen Gründen bisweilen von Vorteil ist. Sofern die Stabilität und damit die Steifheit des Tragegestells im Vordergrund steht, könnten auf diese Weise sehr stabile, wenig schwingende Freischwinger oder Sitzmöbel hergestellt werden.

[0027] In einer typischen Ausgestaltung weist das Rohr des Tragegestells einen kreisrunden oder ovalen Querschnitt auf. Denkbar wären natürlich auch andere Querschnittsgeometrien, wie etwa quadratische oder rechteckförmige Querschnitte.

[0028] In einer typischen Ausgestaltung ist das Tragegestell galvanisch beschichtet. Als galvanische Beschichtungen kommen je nach dem, ob diese Beschichtung vornehmlich einen funktionalen oder dekorativen Zweck erfüllen sollen, unterschiedliche Materialien infrage. In Falle einer Verschönerung des Tragegestells, also im Falle einer dekorativen galvanischen Beschichtung, kommt z. B. eine Kunststoffgalvanisierung, Verchromung und dergleichen infrage. Eine funktionale galvanische Beschichtung dient unter anderem dem Korrosionsschutz. Hierfür verwendete galvanische Beschichtungen werden durch Verzinkung, Hartchrom und dergleichen realisiert.

[0029] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung sind die Endabschnitte des Tragegestells zu deren Ende hin offen ausgebildet. Eine für die Herstellung der galvanischen Beschichtung am Tragegestell verwendete galvanische Flüssigkeit kann so nach der galvanischen Behandlung über die offenen Enden wieder auslaufen. Dadurch verbleibt keine galvanische Flüssigkeit im Inneren des rohrförmigen Tragegestells.

[0030] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sitzmöbels weist ein hülsenförmiges Aufnahmestück zumindest eine innenliegende schienenförmige Ausnehmung auf. Diese schienenförmige Ausformung ist derart ausgestaltet, dass sie im montierten Zustand in direktem Eingriff mit einer jeweiligen schienenförmigen Einstülpung des Auszugs des rohrförmigen Tragegestells steht. Die im direkten Eingriff stehenden Ausstülpungen und Einstülpungen nehmen damit Drehmomente effektiv auf. Im montierten Zustand wird auf diese Weise effektiv verhindert, dass es bei einer Belastung der Rückenlehne, wie sie bei einer auf dem Sitz sitzenden Person vorkommen kann, zu einer Drehbewegung der hülsenförmigen Aufnahmestücke relativ zu den darin angeordneten Endstücken und damit den entsprechenden konischen Auszügen kommen kann.

[0031] In einer typischen Ausgestaltung ist in einer schienenförmigen Ausformung jeweils zumindest eine weitere Bohrung vorgesehen. Diese Bohrung ist im montierten Zustand der Rückenlehne mit dem Stuhlgestell fluchtend zu einer entsprechenden Bohrung des Auszugs angeordnet. Das Stuhlgestell und die Rückenlehne lassen sich so über Befestigungsmittel, die durch die weitere Bohrung in der Ausformung hindurch und die entsprechende Bohrung in der Einstülpung gesteckt wird, miteinander befestigen. Die Befestigungsmittel können hier als Schraube, Stift, Niet oder dergleichen ausgebildet sein.

[0032] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist das Sitzmöbel als Freischwinger ausgebildet. Ein solcher Freischwinger weist typischerweise ein einstücki-

ges und insbesondere einteiliges Stuhlgestell auf, welches zwei im Wesentlichen vertikale Stuhlbeine, ein dazu abgebogenes Fußteil, das mit den beiden Stuhlbeinen verbunden ist, und zwei nach hinten abgebogene Lehnabschnitte, die die Armlehnen bilden sollen und die die Endabschnitte aufweisen, umfasst.

[0033] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist die Rückenlehne und der Sitz geteilt, also separat voneinander und ohne unmittelbare direkte Verbindung zwischen ihnen ausgebildet. Vorzugsweise ist die Rückenlehne ausschließlich an den beiden Endabschnitten an dem Tragegestell befestigt, wodurch die gesamte Stuhlkonstruktion ein offenes, ansprechendes Design erhält. Zusätzlich wäre auch denkbar, dass die Rückenlehne an einer dafür vorgesehenen Quertraverse zwischen zwei parallel verlaufenden Rohrabschnitten des Tragegestells befestigt ist.

[0034] In einer dazu alternativen Ausgestaltung ist die Rückenlehne und der Sitz zusammen als ein einstückiges, zusammenhängendes Teil ausgebildet, bei dem eine durchgehende, unmittelbare direkte Verbindung zwischen Rückenlehne und Sitz vorhanden ist. Zweckmäßigerweise ist die Rückenlehne an entsprechenden Endabschnitten des Stuhlgestells befestigt. Der Sitz und gegebenenfalls auch die Rückenlehne können darüber hinaus an entsprechenden Quertraversen, die zwischen parallelen Abschnitten des Stuhlgestells angeordnet sind, befestigt sein.

[0035] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist der Sitz und/oder die Rückenlehne aus einem einzigen Kunststoffformteil hergestellt. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Rückenlehne und der Sitz aus einem einzigen, einstückigen Teil ausgebildet sind. Vorzugsweise ist dieses Kunststoffformteil als Kunststoffspritzteil hergestellt.

[0036] In einer typischen Ausgestaltung weist das Stuhlgestell zumindest eine Quertraverse auf. Über diese Quertraverse lassen sich die gebogenen Abschnitte des rohrförmigen Tragegestells gegeneinander fixieren und damit die Stabilität erhöhen. Die Quertraverse dient insbesondere der Auflage und der Befestigung des Sitzes an dem Tragegestell. Die Quertraverse wird bei einem Freischwinger typischerweise zwischen parallel verlaufenden Abschnitten des Tragegestells befestigt. Als Befestigung eignet sich eine Schweißverbindung, die besonders stabil bei den hohen auf den Stuhl wirkenden Kräften ist. Daneben wäre auch denkbar, die Quertraverse über andere Befestigungsmittel, wie z. B. Schrauben, Nieten und dergleichen, an dem Tragegestell zu befestigen.

[0037] In einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist ein zusätzlicher Schritt vorgesehen, der das Bohren zumindest einer Bohrung im Bereich des Endabschnitts des Tragegestells umfasst. Zudem werden hier sämtliche Schritte (b), (c) und (d) in einem einzigen, gleichzeitig durchgeführten Arbeitsschritt ausgeführt. Dies ist insbesondere besonders vorteilhaft, da damit vor allem bei der Inselfertigung der

Handhabungsschritt zur Erzeugung des konisch zulaufenden Auszugs mit darin vorgesehen Einstülpungen und Bohrungen in einem einzigen Arbeitsschritt durchgeführt werden. Der gesamte Prozess des Erzeugens dieser Endabschnitte zur Anbindung an die Rückenlehne lässt sich damit sehr effektiv und schnell und damit kostengünstig herstellen.

[0038] Vorzugsweise werden beide Endabschnitte des Tragegestells gleichzeitig, das heißt in einem einzigen Arbeitsschritt, konisch ausgezogen. Auch dies verringert die Herstellungszeit für die Erzeugung dieser konisch zulaufenden Auszüge signifikant und trägt zur Reduzierung der Kosten für die Erzeugung dieser Endabschnitte bei. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung erfolgt die Erzeugung des Stuhlgestells in einem dreistufigen Inselprozess. Dabei bezeichnen die Schritte (a) bis (c) bzw. (a) bis (d) einen so genannten Biegeprozess und Montageprozess, der nach einem Biegeprozess und einem Schweißprozess durchgeführt wird.

[0039] Allgemein wünschenswert ist es, die Herstellungs- und Montageschritte für die Herstellung eines Freischwingers im Allgemeinen und eines Partnerstuhls im Besonderen möglichst zu reduzieren und damit zu vereinfachen. Insbesondere wird bei der industriellen Fertigung moderner Stühle aus Effizienzgründen sehr häufig eine Inselfertigung durchgeführt, die aus zumindest drei Fertigungsschritten besteht:

- Einem Biegeprozess, bei dem das Rohrgestell des Stuhls in die gewünschte Endform gebogen wird;
- Einem Schweißprozess, bei dem die Verbindungen, wie z. B. Quertraversen, an das Rohrgestell angeschweißt werden;
- Einem Montageprozess (Handhabung), bei dem die Armauflagen, Sitzschale und Rückenlehne an das Rohrgestell befestigt werden.

Diese Prozesse werden typischerweise unmittelbar nacheinander durchgeführt. Um keine unnötige Verzögerung im Prozess dieser Inselfertigung in Kauf zu nehmen, ist es wünschenswert, dass jeder Prozess gleich lang dauert, da der langsamste Prozess die Geschwindigkeit der gesamten Herstellung bestimmt. Mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens kann der herstellungsaufwändigste Schritt signifikant verkürzt werden, was bei der Inselfertigung vom besonderen Vorteil ist.

[0040] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Werkzeugs weist die Prägeausstülpung zumindest eine quer durch diese Prägeausstülpung hindurchgehende erste Bohrung auf. Dabei ist eine Bohreinrichtung vorgesehen, die dazu ausgelegt ist, durch die erste Bohrung hindurch zumindest eine zweite Bohrung in die mittels der Prägeausstülpung im Endabschnitt erzeugten schienenförmigen Einstülpungen im Endabschnitt zu bohren.

[0041] Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung lassen sich - sofern dies sinnvoll und praktikabel ist - auf beliebige und geeignete Art und Wei-

se miteinander kombinieren.

INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

[0042] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnung angegebenen Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen dabei:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sitzmöbels;
- Fig. 2, 2A ein erstes und zweites, besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Stuhlgestells;
- Fig. 3 - 3B eine erste besonders bevorzugte Ausgestaltung des konischen Auszugs des erfindungsgemäßen Stuhlgestells in verschiedenen Darstellungen;
- Fig. 4 eine zweite, vereinfachte Ausgestaltung des konischen Auszugs des erfindungsgemäßen Stuhlgestells;
- Fig. 5 - 5D eine Rückenlehne zur Anbindung an ein erfindungsgemäßes Sitzmöbel in verschiedenen Darstellungen;
- Fig. 6 anhand einer perspektivischen Darstellung eines Sitzmöbels ein erfindungsgemäßes Montageverfahren zur Erläuterung der Anbindung der Rückenlehne an das Stuhlgestell;
- Fig. 7 ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sitzmöbels;
- Fig. 8 ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sitzmöbels;
- Fig. 9 - 9B verschiedene Darstellungen eines erfindungsgemäßen Werkzeugs zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Stuhlgestells.

[0043] In allen Figuren der Zeichnung sind gleiche und funktionsgleiche Elemente - sofern nichts Anderes angegeben ist - mit denselben Bezugszeichen versehen worden.

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0044] Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sitzmöbels in einer perspektivischen Darstellung. Der mit Bezugszeichen 10 bezeichnete Stuhl ist hier als Freischwinger ausgebildet. Der Freischwinger 10 weist ein Stuhlgestell 11, einen Sitz 12

und eine Rückenlehne 13 auf.

[0045] Das Stuhlgestell 11 weist hier ein metallisches, im Querschnitt rundes als Rohrgestell ausgebildetes Stuhlgestell 11 auf. Der Sitz 12 weist einen Sitzrahmen und eine Überpolsterung auf. Der Sitz 12 liegt auf einer in Fig. 1 nicht dargestellten Querstrebe des Stuhlgestells 11 auf und ist darauf vorzugsweise mittels Schrauben befestigt. Der Sitz 12 wird von dem Stuhlgestell 11 getragen. Die Rückenlehne 13 weist ebenfalls eine Überpolsterung auf. Der Sitz 12 und die Rückenlehne 13 sind bei diesem Design eines Freischwingers geteilt und separat von einander, d. h. ohne unmittelbare direkte Verbindung zwischen ihnen, ausgebildet. Die Anbindung der Rückenlehne 13 an das Stuhlgestell 11 erfolgt über Befestigungsschrauben 14, wie nachfolgend noch detailliert erläutert wird.

[0046] Fig. 2 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Rohrgestells 11. Das Rohrgestell 11 weist einen U-förmigen Fußteil 20 auf. Von dem Fußteil 20 ist das Rohrgestell 11 vertikal nach oben gebogen, wobei die nach oben gebogenen Abschnitte des Rohrgestells 11 zwei Stuhlbeine 21 bilden. Die oberen Abschnitte der Stuhlbeine 21 sind wiederum in einem Winkel oder vorzugsweise waagerecht nach hinten zu der hier nicht dargestellten Rückenlehne 13 hin abgebogen. Die so ausgebildeten waagerechten Abschnitte des Rohrgestells 11 bilden Endabschnitte 22, an denen die Rückenlehne 13 befestigbar ist. Diese Endabschnitte 22 bilden im montierten Zustand des Freischwingers 10 Abschnitte der Armauflage.

[0047] Fig. 2A zeigt ein zweites, besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Rohrgestells 11. Im Unterschied zu Fig. 2 ist hier zur Erhöhung der Stabilität zwischen den beiden Stuhlbeinen 21 eine vordere Quertraverse 23 vorgesehen. Diese vordere Quertraverse 23 verbindet die beiden Stuhlbeine 21 miteinander und ist vorzugsweise ebenfalls aus einem metallischen Rohr gefertigt. Diese Quertraverse 23 kann als gerade durchgehendes Rohr zwischen den Stuhlbeinen 21 vorgesehen sein. Vorzugsweise ist allerdings diese Quertraverse 23 als nach hinten, zur Rückenlehne 13 hin U-förmig abgebrochenes Rohrgestell ausgebildet. Auf dieser U-Form der Quertraverse 23 wird bei der Montage der Sitz 12 aufgelegt und über geeignete Befestigungsmittel befestigt. Dadurch ergibt sich eine höhere Steifigkeit und ein besserer Sitzkomfort, da im belasteten Zustand des Sitzes 12 die Kräfte gleichmäßiger über die Quertraverse 23 aufgenommen werden können.

[0048] Die Quertraverse 23 ist über geeignete Befestigungsmittel an den beiden Stuhlbeinen 21 befestigt. Im gezeigten Beispiel ist die Quertraverse 23 über eine Schweißverbindung 24 an den beiden Stuhlbeinen 21 fest angebunden. Über diese Schweißverbindung 24 wird sichergestellt, dass auch bei großen Belastungen, die über den Sitz 12 auf die Quertraverse 23 wirken, eine sichere Verbindung gewährleistet ist.

[0049] Die Endabschnitte 22 des Stuhlgestells 11 weisen einen Bereich 26 auf, der zum offenen Ende 25 hin

konisch ausgezogen ist. Dieser konische Auszug 26 wird nachfolgend mit Bezug auf die Fig. 3 und 4 im Detail erläutert.

[0050] Fig. 3 zeigt eine erste, bevorzugte Ausgestaltung des konischen Auszugs 26 in einer perspektivischen Detaildarstellung. Fig. 3A zeigt eine Unteransicht und Fig. 3B zeigt eine Querschnittsdarstellung des konischen Auszugs 26. Der konische Auszug 26 ist zu seinem offenen Ende 25 hin kegelstumpfförmig ausgebildet. Dabei nimmt der Durchmesser A1, A2 im Bereich des konischen Auszugs 26 in axiale Richtung X und zum offenen Ende 25 hin ab. Der kegelstumpfförmige konische Auszug 26 weist an seiner Unterseite eine Einstülpung 30 auf. Diese Einstülpung 30 verläuft in axialer Richtung X des Rohres im Endabschnitt 22. Die Einstülpung 30 weist im gezeigten Beispiel eine konstante Breite B auf. Die Einstülpung 30 bildet eine schienenförmige Ausnehmung, die bis zum offenen Ende 25 hin verläuft. In der Einstülpung 30 ist eine durch den Auszug 26 durchgehende Bohrung 31 vorgesehen.

[0051] Fig. 4 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel des konischen Auszugs 26. Der Durchmesser A1, A2 des konischen Auszugs 26 nimmt zwar in axiale Richtung X hin ab, allerdings weist dieser keine schienenförmige Einstülpung 30 auf.

[0052] Fig. 5 zeigt eine Rückenlehne 13 zur Anbindung an ein erfindungsgemäßes Stuhlgestell 11 in einer perspektivischen Darstellung. Fig. 5A zeigt die Rückenlehne aus Fig. 5 in einer frontalen Darstellung und Fig. 5B zeigt eine geschnittene Seitenansicht der Rückenlehne. Die Fig. 5C zeigt in einer geschnittenen Seitendarstellung ein Detail der Rückenlehne im Bereich der Armauflage und Fig. 5D zeigt das Detail in einer Darstellung von unten.

[0053] Die in Fig. 5 bis 5D dargestellte Rückenlehne 13 ist z. B. aus einem Kunststoff hergestellt. Die Rückenlehne 13 weist einen Lehnbereich 50 auf, der im Unterschied zu der Rückenlehne 13 in Fig. 1 schlitzförmige, horizontal verlaufende und im Wesentlichen parallele Ausnehmungen 57 aufweist. Von dem Lehnenteil 50 erstrecken sich seitlich zwei Streben 51 nach vorne in Richtung des hier nicht dargestellten Stuhlgestells 11. Diese Streben 51 dienen einerseits der Anbindung der Rückenlehne 13 an das Stuhlgestell 11 und sollen im montierten Zustand zusätzlich eine Armauflage für den Stuhl 10 bilden. Die Streben 51 weisen im vorderen Bereich, über den die Rückenlehne 13 mit dem Stuhlgestell 11 verbunden werden soll, jeweils ein hülsenförmiges Aufnahmestück 52 auf. Der Aufbau dieses hülsenförmigen Aufnahmestücks 52 wird nachfolgend mit Bezug auf die Fig. 5A bis 5D näher erläutert.

[0054] Ein jeweiliges hülsenförmiges Aufnahmestück 52 ist innen hohl ausgebildet. Darüber hinaus ist das hülsenförmige Aufnahmestück 52 entsprechend zu seinem offenen Ende 53 hin innen entsprechend konisch zulau-

ragt. Diese Ausstülpung 54 ist derart ausgebildet, dass sie im montierten Zustand in die entsprechende Einstülpung 30 des konischen Auszugs 36 eingreifen kann, um dadurch eine Drehbewegung des Aufnahmestücks 52 um den Auszug 26 herum zu verhindern. Darüber hinaus ist eine durch die Ausstülpung 54 durchgehende Bohrung 55 vorgesehen, über welche z. B. eine Senkschraube durch das Aufnahmestück 52 hindurch steckbar ist. Mittels dieser Schraube lässt sich montierten Zustand das Aufnahmestück 52 an dem konischen Auszug 26 befestigen.

[0055] Die Bohrung 31 kann hierzu ein Innengewinde aufweisen. Vorzugsweise weist die Bohrung 31 aber kein Gewinde auf. In diesen Fällen wird eine Gewindeformende oder selbstschneidende Schraube verwendet.

[0056] Nachfolgend wird anhand der Fig. 6 ein Montageverfahren zur Anbindung der Rückenlehne 13 an das Stuhlgestell 11 erläutert:

Das Stuhlgestell 11 wird mit seinen Endabschnitten 22 und damit mit den dort befindlichen konischen Auszügen 26 voraus in die entsprechenden hülsenförmigen Aufnahmestücke 52 der jeweiligen Streben 51 geschoben und entsprechend positioniert (siehe gestrichelter Pfeil). Die Endposition der Rückenlehne 13 am Stuhlgestell 11 ergibt sich, wenn eine Außenfläche 32 des konischen Auszugs 26 fest an der entsprechenden Innenfläche 56 des hülsenförmigen Aufnahmestücks 52 anliegen. Dies entspricht einem Anschlag und damit einer Endposition. Die entsprechenden Bohrungen 31, 55 im konischen Auszug 26 bzw. im hülsenförmigen Aufnahmestück 52 sind paarweise zueinander derart angeordnet, dass sie bei dieser Position fluchtend übereinander angeordnet sind. In diesem Falle können nun Befestigungsschrauben 60 durch die Bohrung 55 im Aufnahmestück gesteckt werden und in die Bohrung 31 im Bereich des konischen Auszugs 26 fest eingeschraubt werden. Damit ergibt sich eine feste Verbindung des Stuhlgestells 11 mit der Rückenlehne 13.

[0057] Fig. 7 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel eines als Freischwinger ausgebildeten erfindungsgemäßen Sitzmöbels. In diesem Beispiel ist der Sitz 12 und die Rückenlehne 13 als einteiliges, zusammenhängendes Teil ausgebildet. Die Rückenlehne 13 ist über die Streben 51 an dem Stuhlgestell 11 befestigt, wohingegen der Sitz 12 auf der Quertraverse 23 aufliegt. Das Stuhlgestell 11 weist Bodenelemente 70 auf, über die das Fußteil 20 bestimmungsgemäß auf dem Boden aufliegt.

[0058] Fig. 8 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Sitzmöbels, welches hier als Vierbeiner ausgebildet ist. Die vier Stuhlbeine 21 weisen jeweils an ihrer Unterseite angebrachte Rollen 80 auf, über welche der Stuhl 10 auch rollbar ist. Auch hier ist die Rückenlehne 13 über entsprechende Streben 51 an dem Stuhlgestell 11 befestigt. Der Sitz 12, der in nicht näher dargestellter Weise mit den vier Stuhlbeinen 21

befestigt ist, ist nicht mit der Rückenlehne 13 verbunden. Die Rückenlehne 13 weist ferner keine Überpolsterung auf, sondern besteht nur aus einem gerippten Lehnenteil 50 mit entsprechenden Seitenstreben 51.

[0059] Fig. 9 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein erfindungsgemäßes Werkzeug zur Herstellung des Stuhlgestells. Fig. 9A und 9B zeigen Details des Werkzeugs. Das Werkzeug ist mit Bezugszeichen 90 bezeichnet. Dieses Werkzeug ist dazu ausgelegt, ein erfindungsgemäßes Stuhlgestell 11, wie es in Fig. 1 dargestellt ist, zu erzeugen. Das Werkzeug 90 weist eine untere Halterung 91 auf, welche der Aufnahme und der Fixierung eines rohrförmigen Endabschnitts des Stuhlgestells 11 dient. Ferner ist eine obere Halterung 92 vorgesehen. Die obere Halterung 92 weist ein U-förmiges Gesenk 93 auf, welches für die umformende Bearbeitung des durch die beiden Halterungen 91, 92 fixierten Endabschnitts 22 vorgesehen ist. Das U-förmige Gesenk 93 weist hierzu eine nach unten hin offene Ausnehmung 94 auf, dessen Innenkontur eine Negativform des herzustellenden, konisch ausgeformten Auszugs 26 des Endabschnitts 22 nachbildet.

[0060] Im vorliegenden Beispiel ist im Bereich des Gesenks 92 und insbesondere in dessen innerer Ausnehmung 94 eine schienförmige Prägeausstülpung 95 vorgesehen. Diese Prägeausstülpung 95 ragt von der Ausnehmung 94 nach unten in Richtung der unteren Halterung 91 heraus. Ferner ist eine Hebevorrichtung 96 vorgesehen. Die Hebevorrichtung 96 dient im vorliegenden Beispiel dem Zweck, die untere Halterung 91 mit dem darauf angeordneten Endabschnitt 22 des Stuhlgestells nach oben in Richtung der oberen Halterung 92 zu bewegen. Dies erfolgt im gezeigten Beispiel hydraulisch, kann allerdings auch pneumatisch oder elektrisch erfolgen. Auf diese Weise kann der Endabschnitt 22 mittels der unteren Halterung 91 nach oben in die obere Halterung 92 und hier insbesondere in die Ausnehmung 94 des U-förmigen Gesenks 93 gepresst werden. Denkbar wäre aber auch, wenn die obere Halterung 92 nach unten zur unteren Halterung 91 hin bewegt wird.

[0061] Die obere Halterung 92 weist eine quer durch die Halterung 92, das U-förmige Gesenk 93 und die Prägeausstülpung 95 durchgehende Bohrung 96 auf. Ferner ist eine Stanzeinrichtung 97, beispielsweise ein Lochstempel 97, vorgesehen. Über eine Absenkeinrichtung 98 lässt sich der Stanzstempel der Stanzeinheit 97 absenken und dabei in die mittels der Prägeausstülpung 95 im Bereich des Endabschnitts 22 gepresste Einstülpung stanzen.

[0062] Nachfolgend wird ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung eines Stuhlgestells anhand der Fig. 9 und 9B erläutert:

Für die Erzeugung des Stuhlgestells 11 mit dem darin vorgesehenen Auszug 26 wird das Stuhlgestell 11 in umgekehrter Stellung, d. h. mit dem Fußteil 20 nach oben, in das Werkzeug 90 eingelegt. Hierzu werden die beiden Endabschnitte 22 in die jeweiligen

unteren Halterungen 91 eingelegt und über entsprechende Halteteile 99 am Werkzeug 90 fixiert. Anschließend wird die untere Halterung 91 über die Hebeeinrichtung 96 nach oben in Richtung der oberen Halterung 92 gefahren. Dabei drücken sich die Endabschnitte 22 in die jeweiligen U-förmigen Gesenke 93. Dies erfolgt so lange, bis ein Anschlag erreicht ist. Ist dieser Anschlag erreicht, dann ist typischer Weise der Endabschnitt 22 vollständig in das U-förmige Gesenk 93 gepresst, wodurch die jeweiligen konischen Auszüge 26 erzeugt sind. Anschließend wird über die Absenkeinrichtung 98 die Stanzeinrichtung 97 nach unten bewegt, wodurch der Lochstempel 97 durch die gerade erzeugte Einstülpung 30 stanzt und dadurch die Bohrung 31 erzeugt. Anschließend wird die Absenkeinrichtung 98 wieder angehoben und die Hebevorrichtung 96 abgesenkt. Das so erzeugte erfindungsgemäße Stuhlgestell 11 kann aus dem Werkzeug 90 für eine Fertigmontage des Sitzmöbels entnommen werden.

[0063] Vorzugsweise erfolgt das Anheben der unteren Halterung 91 und damit die Bildung des konischen Auszugs 26 mit der darin vorgesehenen Einstülpung 30 gleichzeitig und insbesondere auch gleichzeitig mit dem Stanzen der Bohrung 31.

[0064] Obgleich die vorliegende Erfindung vorstehend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels beschrieben wurde, ist sie nicht darauf beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

[0065] So bezieht sich die Erfindung nicht notwendigerweise ausschließlich auf Freischwinger, Vierbeinstühle und/oder Partnerstühle, sondern lässt sich auch bei beliebig anderen Stühlen mit Armlehne vorteilhaft einsetzen, so etwa auch bei Drehstühlen oder anderen Bürostühlen. Darüber hinaus ist die vorliegende Erfindung nicht notwendigerweise auf die vorstehend beschriebenen Konstruktionen des Sitzmöbels beschränkt. Vielmehr können die Art der Rückenlehne, des Sitzes, des Stuhlgestells, der Anzahl der Sitzbeine und dergleichen auch variiert werden. Auch die Art und die Form der als Führungsschiene fungierenden Ein- bzw. Ausstülpungen sind lediglich beispielhaft zu verstehen. Gleiches gilt für die Art der Befestigungsmittel der Armauflage am konischen Auszug oder etwa auch des Sitzes und der Quervertraverse an dem Rohrgestell.

[0066] In den vorstehenden Ausführungsbeispielen wurden beispielhaft verschiedene Materialien für das Stuhlgestell, die Rückenlehne, den Sitz, die Armauflage, etc. erwähnt. Die Erfindung ist allerdings nicht ausschließlich auf diese Materialien beschränkt. Vielmehr können diese bei Bedarf beliebig variiert werden, ohne dass von dem Prinzip der vorliegenden Erfindung abgewichen wird.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0067]

10	Sitzmöbel, Stuhl, Freischwinger, Mehrbeinstuhl
11	Tragegestell, Rohrgestell, Stuhlgestell
12	Sitz
13	Rückenlehne
20	Fußteil
21	Stuhlbeine
22	Endabschnitte
23	Quertraverse, Querstrebe
24	Schweißverbindung
25	offenes Ende des Endabschnitts/konischen Auszugs
26	konischer Auszug
30	Einstülpung
31	Bohrung
32	Außenfläche des konischen Auszugs
50	Lehnenbereich
51	Streben
52	hülsenförmiges Aufnahmestück
53	offenes Ende
54	Ausstülpung
55	Bohrung
56	innere Wandung, Innenfläche
57	schlitzförmige Ausnehmung in der Rückenlehne
60	Befestigungsschrauben
70	Bodenelemente
80	Rollen
90	Werkzeug
91	untere Halterung
92	obere Halterung
93	U-förmiges Gesenk
94	Ausnehmung
95	Prägeausstülpung
96	Hebevorrichtung
97	Stanzeinrichtung, Lochstempel
98	Absenkeinrichtung
99	Halteteile
B	Breite einer Einstülpung
X	axiale Richtung eines konischen Auszugs/Endabschnitts
A1, A2	Durchmesser des konischen Auszugs

Patentansprüche

1. Sitzmöbel (10), insbesondere Freischwinger (10) oder Mehrbeinstuhl (10), mit einer Rückenlehne (13), die ein Lehnenteil (50) und zwei als Armlehnen fungierende Armlehnensstreben (51) aufweist, welche sich von dem Lehnenteil (50) seitlich und im Wesentlichen waagerecht nach vorne erstrecken und welche am vorderen Ende innen konisch zulaufende, hülsenförmige Auf-

nahmestücke (52) aufweisen, mit einem rohrförmigen Stuhlgestell (11), welches zwei Endabschnitte (22), die die Armlehnen bilden sollen, zur Befestigung des Stuhlgestells (11) an der Rückenlehne (13) aufweist, wobei ein jeweiliger Endabschnitt (22) einen konisch ausgeformten Auszug (26) aufweist, wobei die Endabschnitte (22) im montierten Zustand durch unmittelbare und direkte Anbindung in den Aufnahmestücken (52) der Armlehnensstreben (51) angeordnet und dort verdrehsicher befestigt sind, mit einem Sitz, der an dem Stuhlgestell (11) und/oder der Rückenlehne (13) befestigt ist.

2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als jeweiliger Endabschnitt (22) eine schienenförmige Einstülpung (30) vorgesehen ist, insbesondere dass sich die Einstülpung (30) von einem Umfang des Endabschnitts (22) in radialer Richtung nach innen erstreckt und dass sich die Einstülpung (30) in axialer Richtung (X) bis hin zu einem offenen Ende (25) des Endabschnitts (22) erstreckt.

3. Sitzmöbel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstülpung (30) eine konstante Breite (B) und/oder in radialer Richtung eine konstante Tiefe aufweist.

4. Sitzmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Endabschnitt (22) zumindest eine durchgehende Bohrung (31) aufweist, wobei die Bohrung (31) insbesondere in der Einstülpung (30) vorgesehen ist.

5. Sitzmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stuhlgestell (11, 23) aus einem einzigen, einteilig ausgebildeten und gebogenen Tragegestell (11) besteht oder dass das Stuhlgestell (11, 23) ein einstückiges Tragegestell (11) aufweist, welches ein einziges, einteilig ausgebildetes und gebogenes Tragegestell (11) und zumindest eine zwischen gebogenen Abschnitten des Tragegestells (11) vorgesehene Quertraverse (23) aufweist.

6. Sitzmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragegestell (11) aus einem metallischen Rohr, insbesondere einem ZSTE 420/QSTE 420, gebildet ist, wobei das Rohr des Tragegestells (11) insbesondere einen kreisrunden oder ovalen Querschnitt aufweist.

7. Sitzmöbel nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tragegestell (11) galvanisch beschichtet ist.
8. Sitzmöbel nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Endabschnitte (22) des Tragegestells (11) zu deren Ende (53) hin offen ausgebildet sind.
9. Sitzmöbel nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein jeweiliges hülsenförmiges Aufnahmestück (52) eine innen liegende schienenförmige Ausformung (54) aufweist, die im montierten Zustand in direkten Eingriff mit einer jeweiligen schienenförmigen Einstülpung (30) des Auszugs (26) des rohrförmigen Tragegestells (11) steht, wobei insbesondere eine schienenförmige Ausformung jeweils zumindest eine weitere Bohrung (55) aufweist, welche im montierten Zustand fluchtend zu einer entsprechenden Bohrung (31) des Auszugs (26) angeordnet ist, und dass das Stuhlgestell (11, 23) und die Rückenlehne (13) über Befestigungsmittel (60) miteinander befestigt sind.
10. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rückenlehne (13) und der Sitz (12) geteilt ausgebildet sind, wobei insbesondere die Rückenlehne (13) ausschließlich über die beiden Endabschnitte (22) an dem Tragegestell (11) befestigt ist oder dass die Rückenlehne (13) und der Sitz (12) zusammen als ein einstückiges Teil ausgebildet sind.
11. Sitzmöbel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sitz (12) und/oder die Rückenlehne (13) aus einem einzigen Kunstformteil hergestellt sind und/oder dass das Stuhlgestell (11, 23) zumindest eine Quertraverse (23) aufweist.
12. Verfahren zur Herstellung eines Stuhlgestells (11, 23) für ein Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, mit den Schritten:
- (a) Einlegen eines Stuhlgestells (11) für ein Sitzmöbel (10) in ein Werkzeug (90), wobei das Stuhlgestell (11) zumindest zwei Endabschnitte (22) mit konstantem Durchmesser (A1, A2) aufweist;
- (b) Pressen und Ziehen des Stuhlgestells (11) derart, dass im Endabschnitts (22) ein konisch zulaufender Auszug (26);
- (c) Eindrücken eines Abschnitts des Endabschnitts (22) in radialer Richtung zur Erzeu-

gung der schienenförmigen Einstülpungen (30);

wobei die Schritte (b) und (c) in einem einzigen, gleichzeitig durchgeführten Arbeitsschritt ausgeführt werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12,
gekennzeichnet durch
den weiteren Schritt:

(d) Bohren zumindest einer Bohrung (31) im Bereich des Endabschnitts (22),

wobei die Schritte (b), (c) und (d) in einem einzigen, gleichzeitig durchgeführten Arbeitsschritt ausgeführt werden.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass beide Endabschnitte (22) gleichzeitig, in einem einzigen Arbeitsschritt konisch ausgezogen werden und/oder dass die Herstellung des Stuhlgestells (11, 23) in einem dreistufigen Inselfertigungsprozess erfolgt, bei dem die Schritte (a) - (d) einen Handhabungsprozess bezeichnen, der nach einem Biegeprozess und einem Schweißprozess durchgeführt wird.

15. Werkzeug (90) zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 12 bis 14, mit einer Halterung (91, 92) zur Aufnahme und Fixierung jeweils eines rohrförmigen Endabschnitts (22) des Stuhlgestells (11), mit einem U-förmigen Gesenk (93) zur umformen der Bearbeitung des in der Halterung (91, 92) fixierten Endabschnitts (22), welches eine Ausnehmung (94) aufweist, dessen Innenkontur eine Negativform des herzustellenden, konisch ausgeformten Auszugs (26) des Endabschnitts (22) bildet, mit einer in der Halterung (91, 92) oder dem Gesenk (93) vorgesehenen schienenförmigen Prägeausstülpung (95), mit einer Hebeeinrichtung (96), über die die Halterung (91, 92) relativ zum Gesenk (93) derart bewegbar ist, dass ein auf der Halterung (91, 92) fixierter rohrförmiger Endabschnitt (22) zur Erzeugung des konischen Auszugs (26) in die Ausnehmung (57) pressbar ist und gleichzeitig sich die schienenförmige Prägeausstülpung (95) zur Erzeugung der schienenförmigen Einstülpung (30) in den Endabschnitt (22) presst.

Claims

1. Piece of seating furniture (10), in particular a cantilever chair (10) or a chair (10) with multiple legs, having a backrest (13) that comprises a backrest

- component (50) and two armrest struts (51) that function as armrests and extend from the sides of the backrest component (50) and essentially horizontally forwards, and said armrest struts also comprising on the front end sleeve-shaped receiving pieces (52) that taper on the inside in a conical manner,
- having a tubular chair frame (11) that comprises two end sections (22) for fastening the chair frame (11) to the backrest (13) and said end sections are to form the armrests, wherein a respective end section (22) comprises a conically-shaped extension (26), wherein the end sections (22) in the assembled state are arranged in the receiving pieces (52) of the armrest struts (51) and are fastened at that location in a manner that is secured against rotation by virtue of an immediate and direct connection,
- having a seat that is fastened to the chair frame (11) and/or to the backrest (13).
2. Piece of seating furniture according to claim 1, **characterised in that** a rail-shaped recess (30) is provided as a respective end section (22), in particular that the recess (30) extends inwards from a periphery of the end section (22) in the radial direction and that the recess (30) extends in the axial direction (X) up to an open end (25) of the end section (22).
 3. Piece of seating furniture according to claim 2, **characterised in that** the recess (30) comprises a constant width (B) and/or a constant depth in the radial direction.
 4. Piece of seating furniture according to any one of the preceding claims, **characterised in that** an end section (22) comprises at least one through-going hole (31), wherein the hole (31) is provided in particular in the recess (30).
 5. Piece of seating furniture according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the chair frame (11, 23) is configured from a single, one-piece and curved supporting structure (11) or that the chair frame (11, 23) comprises a one-piece supporting structure (11) that comprises a single, one-piece and curved supporting structure (11) and at least one cross piece (23) that is provided between curved sections of the supporting structure (11).
 6. Piece of seating furniture according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the supporting structure (11) is formed from a metal tube, in particular a ZSTE 420/QSTE 420, wherein the tube of the supporting structure (11) in particular comprises a circular or oval cross section.
 7. Piece of seating furniture according to claim 6, **characterised in that** the supporting structure (11) is coated in a galvanic manner.
 8. Piece of seating furniture according to claim 6, **characterised in that** the end sections (22) of the supporting structure (11) are configured in an open manner towards their end (53).
 9. Piece of seating furniture according to claim 6 or 7, **characterised in that** a respective sleeve-shaped receiving piece (52) comprises a rail-shaped moulding (54) that lies on the inside and in the assembled state is in direct engagement with a respective rail-shaped recess (30) of the extension (26) of the tubular supporting structure (11), wherein in particular a rail-shaped moulding comprises respectively at least one further hole (55) that in the assembled state is arranged flush with respect to the corresponding hole (31) of the extension (26), and that the chair frame (11, 23) and the backrest (13) are fastened to one another via fastening means (60).
 10. Piece of seating furniture according to any one of claims 6 to 9, **characterised in that** the backrest (13) and the seat (12) are configured separately, wherein in particular the backrest (13) is exclusively fastened to the supporting structure (11) via the two end sections (22) or that the backrest (13) and the seat (12) are configured together as a single part.
 11. Piece of seating furniture according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the seat (12) and/or the backrest (13) are produced from a single synthetic material moulded part and/or that the chair frame (11, 23) comprises at least one cross piece (23).
 12. Method for producing a chair frame (11, 23) for a piece of seating furniture according to any one of claims 1 to 11, said method having the steps:
 - (a) placing a chair frame (11) for a piece of seating furniture (10) into a tool (90), wherein the chair frame (11) comprises at least two end sections (22) having a constant diameter (A1, A2);
 - (b) pressing and pulling the chair frame (11) in such a manner that in the end section (22) a conically-tapering extension (26);
 - (c) pressing in a section of the end section (22) in the radial direction so as to produce the rail-

shaped recesses (30);

wherein the steps (b) and (c) are performed in a single process step that is performed simultaneously.

13. Method according to claim 12, **characterised by** means of the following step:

(d) drilling at least one hole (31) in the region of the end section (22),

wherein the steps (b), (c) and (d) are performed in a single process step that is performed simultaneously.

14. Method according to any one of claims 12 or 13, **characterised in that** the two end sections (22) are extended in a conical manner in a single process step and/or that the chair frame (11, 23) is produced in a three-stage isolated production procedure in which the steps (a) - (d) refer to a handling procedure that is performed after a bending procedure and a welding procedure.

15. Tool (90) for performing the method according to any one of claims 12 to 14, having a retaining device (91, 92) for receiving and fixing a respective tubular end section (22) of the chair frame (11), having a U-shaped die (93) for reshaping the end section (22) that is fixed in the retaining device (91, 92) and said die comprises a recess (94) with an inner contour that forms a negative shape of the conically-moulded extension (26) that is to be produced on the end section (22), having a rail-shaped embossing ridge (95) that is provided in the retaining device (91, 92) or the die (93), having a lifting device (96) via which the retaining device (91, 92) may be moved relative to the die (93) in such a manner that a tubular end section (22) that is fixed to the retaining device (91, 92) may be pressed into the recess (57) in order to produce the conical extension (26) and simultaneously the rail-shaped embossing ridge (95) is pressed into the end section (22) in order to produce the rail-shaped recess (30).

Revendications

1. Siège (10), notamment siège à piètement luge (10) ou siège à plusieurs pieds (10), comportant un dossier (13) qui présente une partie de dossier (50) et deux barres d'accoudoir (51) servant d'accoudoir, lesquelles s'étendent de la partie de dossier (50) latéralement et essentiellement ho-

rizontalement vers l'avant, et lesquelles présentent sur l'extrémité avant à l'intérieur des pièces de logement (52) en forme de douille, se terminant de manière conique,

comportant une structure de siège (11) tubulaire, laquelle présente deux sections terminales (22), lesquelles doivent former les accoudoirs, destinées à fixer la structure de siège (11) au dossier (13), une section terminale (22) respective présentant une rallonge (26) formée de manière conique, les sections terminales (22), à l'état monté, étant disposées dans les pièces de logement (52) des barres d'accoudoir (51) par liaison directe et y étant fixées de manière résistante à la torsion, comportant une assise qui est fixée à la structure de siège (11) et/ou au dossier (13).

2. Siège selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** qu'un retournement intérieur (30) en forme de rail est ménagé en tant que section terminale (22) respective, notamment **en ce que** le retournement intérieur (30) s'étend d'une circonférence de la section terminale (22) en direction radiale vers l'intérieur et **en ce que** le retournement intérieur (30), en direction axiale (X), s'étend jusqu'à une extrémité ouverte (25) de la section terminale (22).

3. Siège selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** que le retournement intérieur (30) présente une largeur constante (B) et/ou une profondeur constante en direction radiale.

4. Siège selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** qu'une section terminale (22) présente au moins un alésage (31) continu, l'alésage (31) étant notamment ménagé dans le retournement intérieur (30).

5. Siège selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** que la structure de siège (11, 23) est constituée d'un seul bâti de support (11) réalisé d'une seule pièce et cintré ou **en ce que** la structure de siège (11, 23) présente un bâti de support (11) d'une seule pièce, lequel présente un seul bâti de support (11) réalisé d'une seule pièce et cintré et au moins une traverse (23) ménagée entre des sections cintrées du bâti de support (11) .

6. Siège selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** que le bâti de support (11) est formé par un tube métallique, notamment un ZSTE 420/QSTE 420, le

- tube du bâti de support (11) présentant une section transversale circulaire ou ovale.
7. Sièges selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** que le bâti de support (11) est revêtu par procédé galvanique.
8. Sièges selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** que les sections terminales (22) du bâti de support (11) sont réalisées de manière ouverte en direction des extrémités (53) de celles-ci.
9. Sièges selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** qu'une pièce de logement (52) respective en forme de douille présente un façonnement (54) en forme de rail situé intérieurement, lequel, à l'état monté, est en prise directe avec un retournement intérieur (30) respectif, en forme de rail, de la rallonge (26) du bâti de support (11) tubulaire, dans lequel siège notamment un façonnement en forme de rail présente respectivement au moins un alésage supplémentaire (55) qui, à l'état monté, est disposé en alignement avec un alésage correspondant (31) de la rallonge (26), et **en ce que** la structure de siège (11, 23) et le dossier (13) sont fixés entre eux par l'intermédiaire de moyens de fixation (60).
10. Sièges selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** que le dossier (13) et l'assise (12) sont réalisés de manière séparée, notamment le dossier (13) étant fixé sur le bâti de support (11) uniquement par l'intermédiaire des deux sections terminales (22), ou **en ce que** le dossier (13) et l'assise (12) sont réalisés ensemble en tant qu'une pièce d'un seul tenant.
11. Sièges selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** que l'assise (12) et/ou le dossier (13) sont fabriqués à partir d'une seule pièce moulée en matière plastique et/ou **en ce que** la structure de siège (11, 23) présente au moins une traverse (23).
12. Procédé de fabrication d'une structure de siège (11, 23) pour un siège selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, comprenant les étapes :
- (a) pose d'une structure de siège (11) pour un siège (10) dans un outil (90), la structure de siège (11) présentant au moins deux sections terminales (22) de diamètre constant (A1, A2) ;
- (b) filage et étirage de la structure de siège (11) de manière à ce qu'une rallonge (26) conique dans la section terminale (22) ;
- (c) enfoncement d'une section de la section terminale (22) en direction radiale afin de générer les retournements intérieurs (30) en forme de rail ;
- les étapes (b) et (c) étant réalisées en une seule étape de travail simultanée.
13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé par** l'étape supplémentaire :
- (d) perçage d'au moins un alésage (31) dans la partie de la section terminale (22),
- les étapes (b), (c) et (d) étant réalisées en une seule étape de travail simultanée.
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 ou 13, **caractérisé en ce que** que les deux sections terminales (22) sont étirées de manière conique en une seule étape de travail et/ou **en ce que** la fabrication de la structure de siège (11, 23) est réalisée dans un processus de fabrication en îlots à trois phases, dans lequel les étapes (a) à (d) désignent un processus de manipulation qui est réalisé selon un processus de pliage et un processus de soudage.
15. Outil (90) destiné à la réalisation du procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, comportant un support (91, 92) pour le logement et la fixation de respectivement une section terminale (22) tubulaire de la structure de siège (11), comportant une étampe (93) en forme de U pour l'usinage de la section terminale (22) fixée dans le support (91, 92), laquelle étampe présente un évidement (94) dont le contour intérieur forme un moule négatif de la rallonge (26) formée de manière conique, à fabriquer, de la section terminale (22), comportant un retournement intérieur d'estampage (95) en forme de rail, ménagé dans le support (91, 92) ou dans l'étampe (93), comportant un dispositif de levage (96) par l'intermédiaire duquel le support (91, 92) est déplaçable par rapport à l'étampe (93) de manière à ce qu'une section terminale (22) tubulaire fixée sur le support (91, 92) puisse être pressée dans l'évidement (57) pour générer la rallonge conique (26) et que le retournement intérieur d'estampage (95) en forme de rail se presse simultanément dans la section terminale (22) pour générer le retournement intérieur (30) en forme de rail.

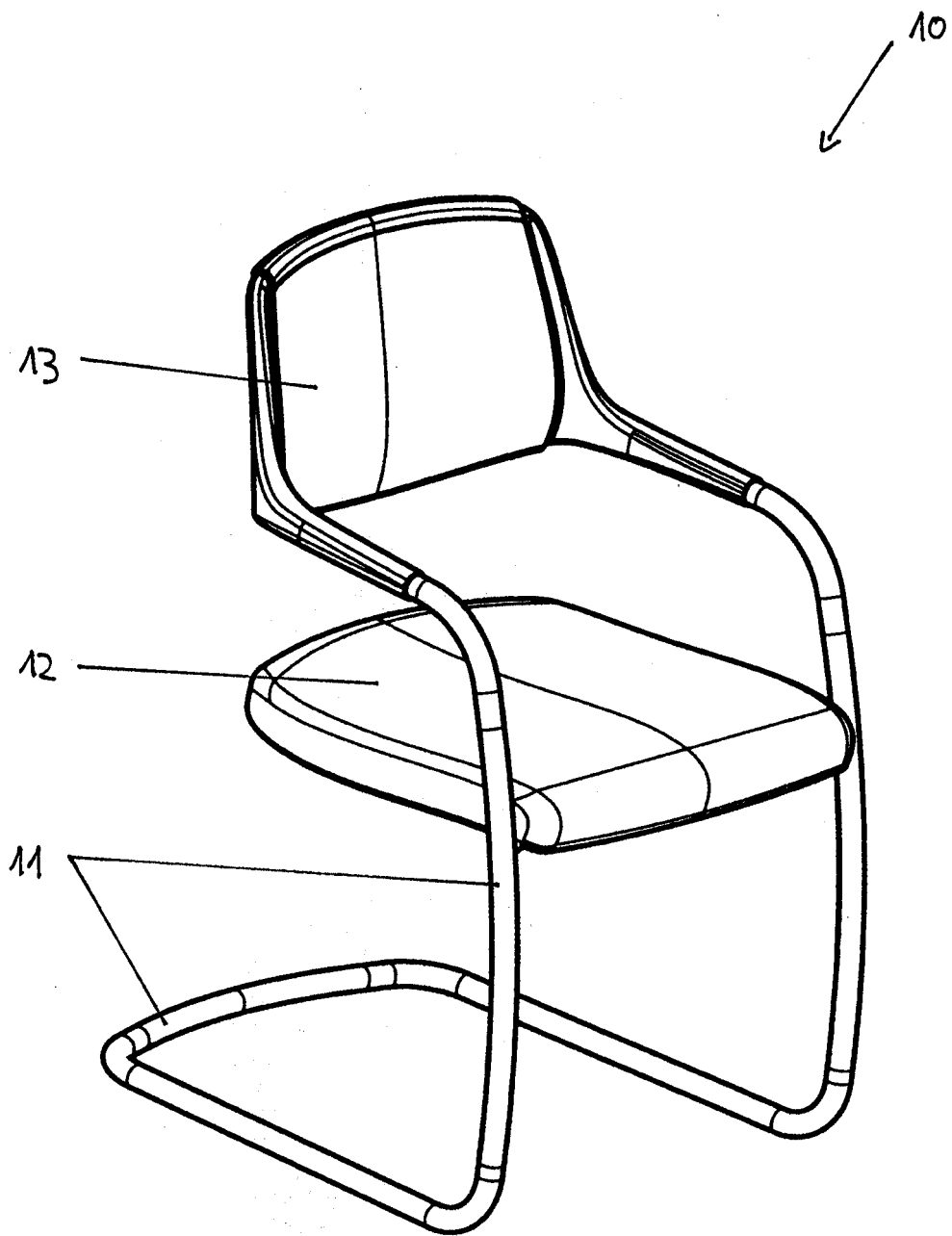
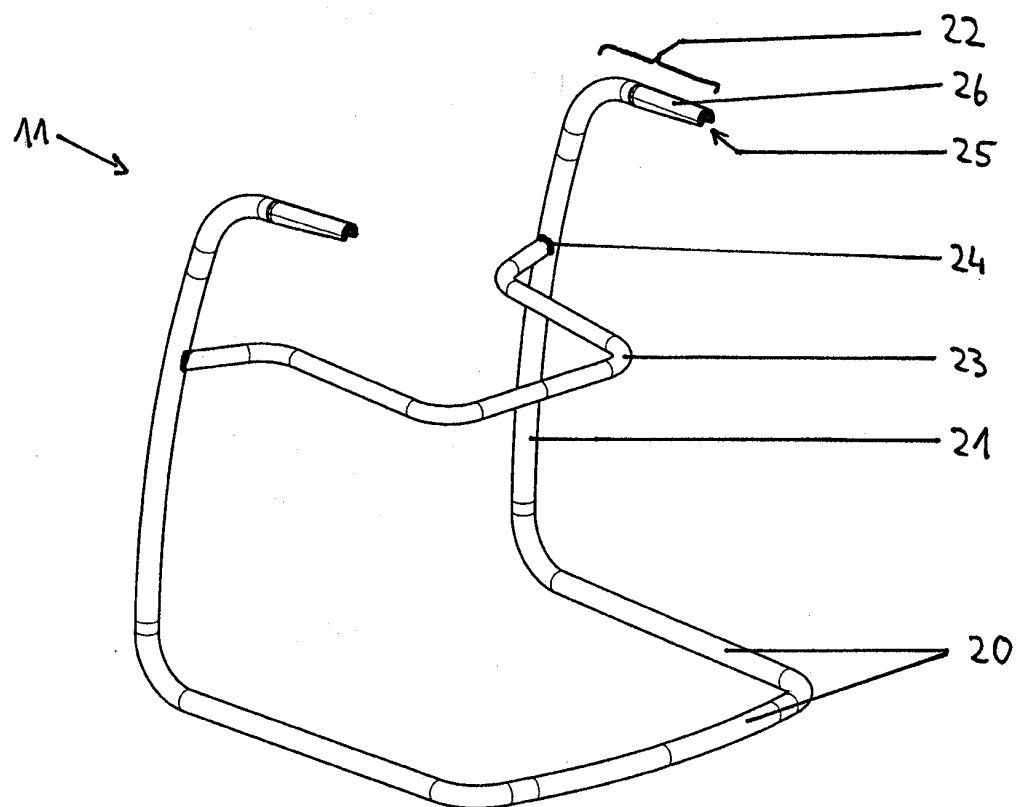
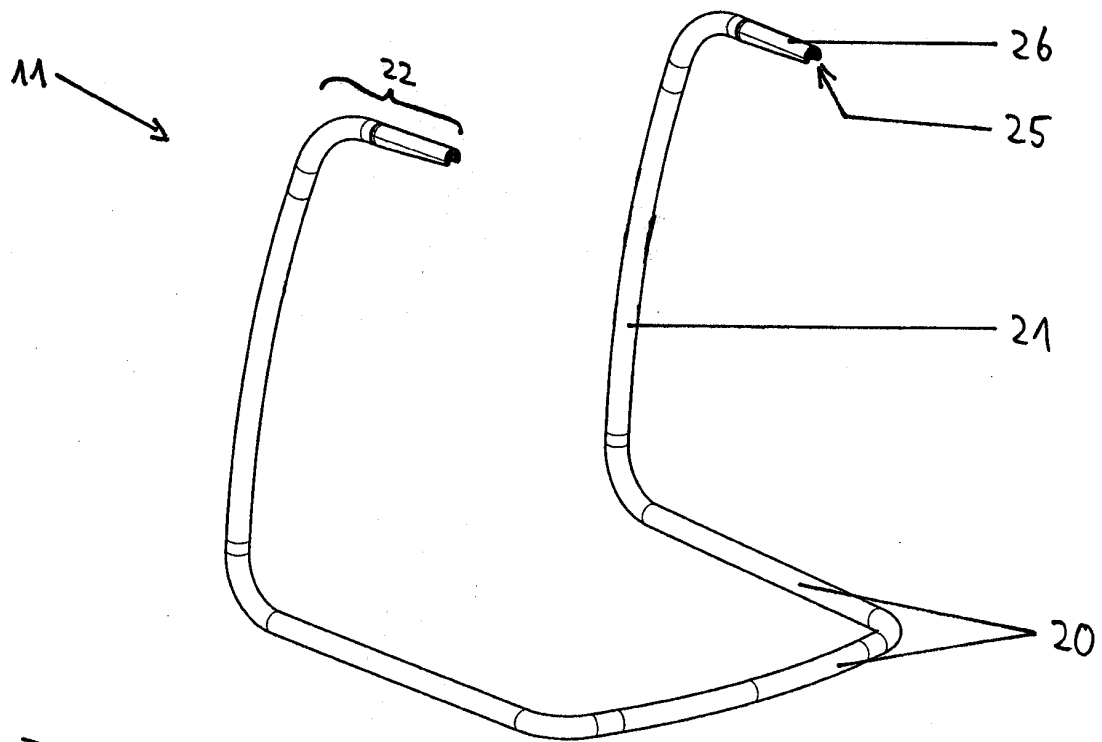
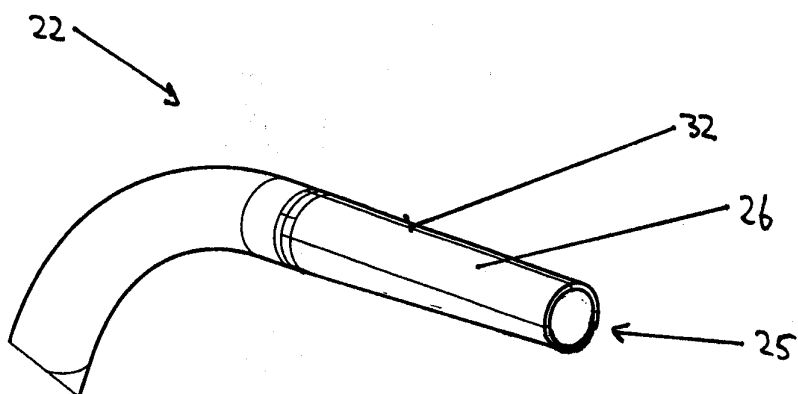
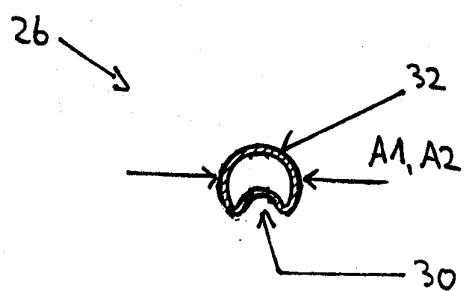
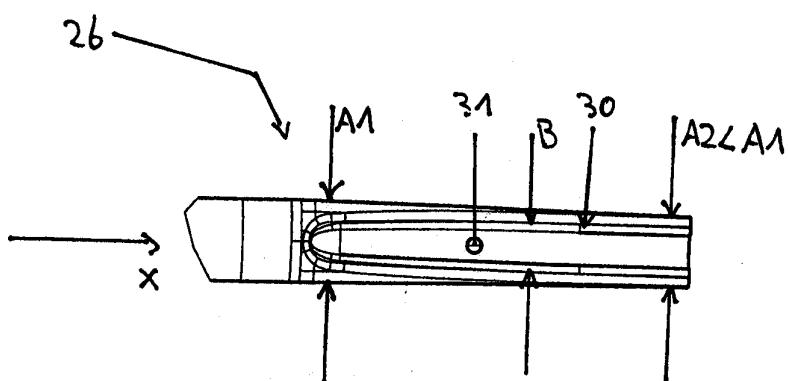
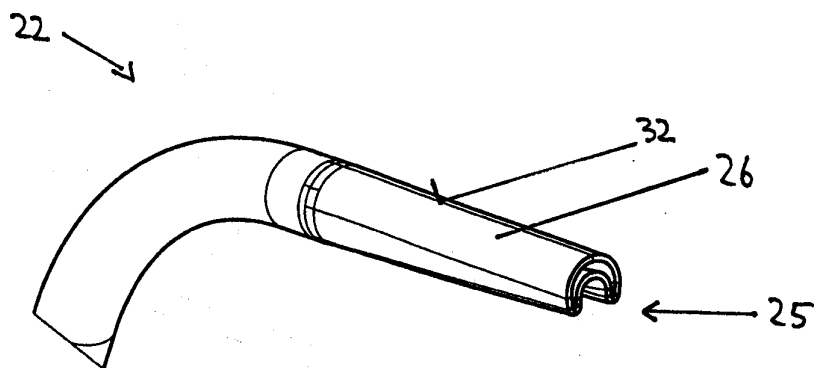
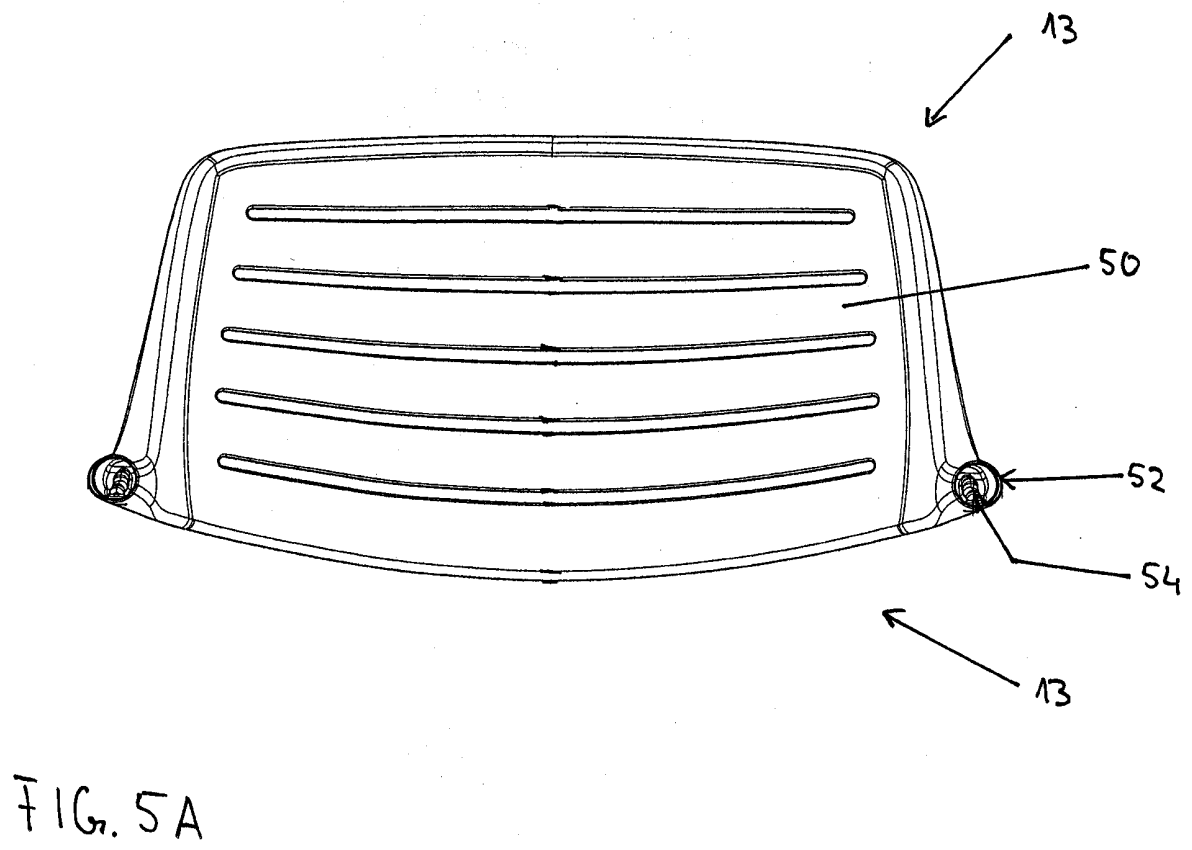
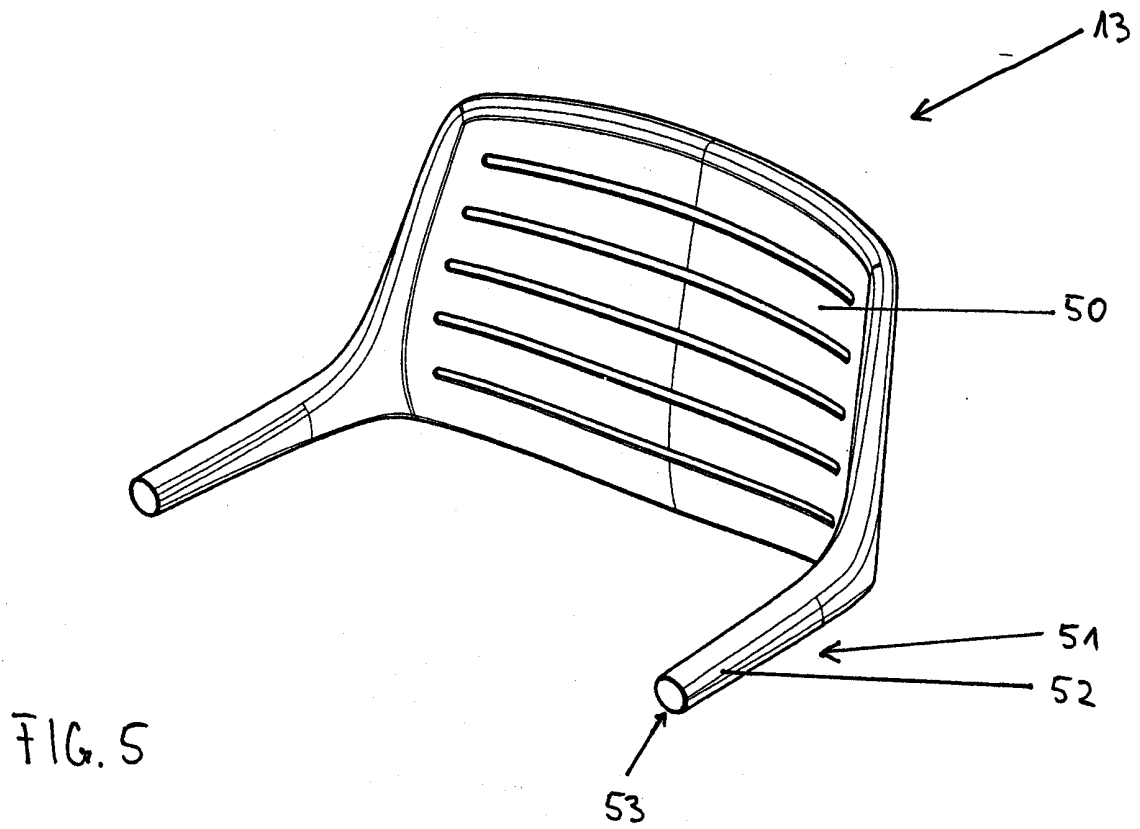


FIG. 1







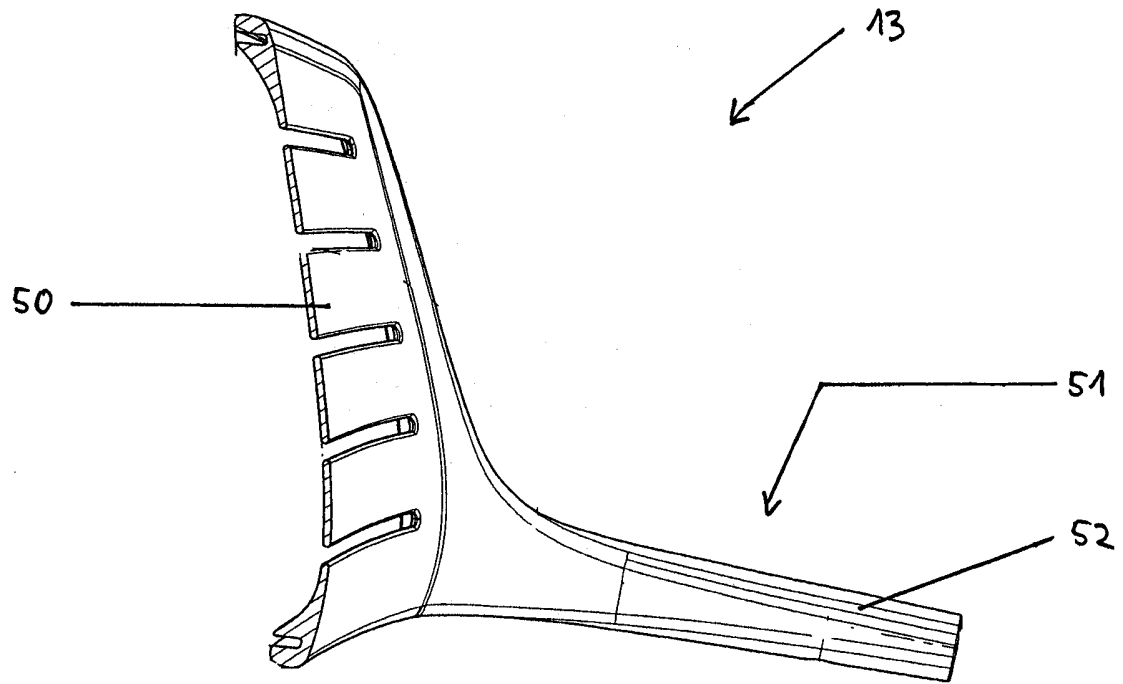


FIG. 5B

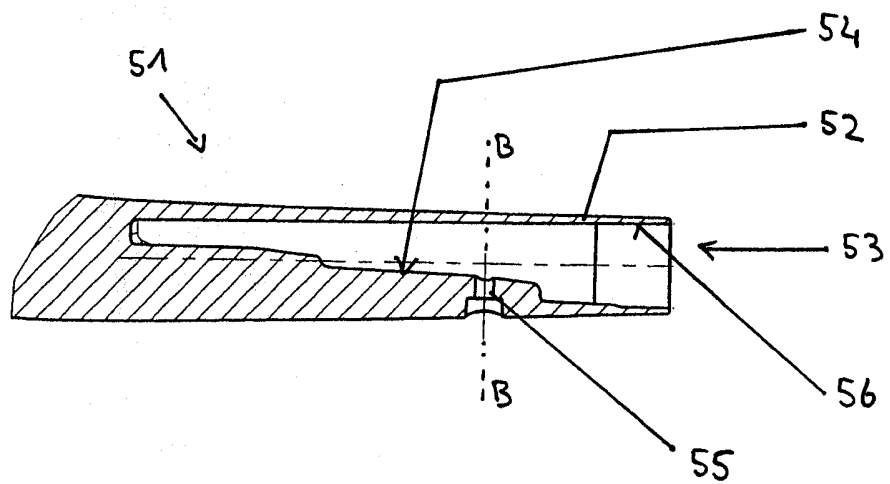
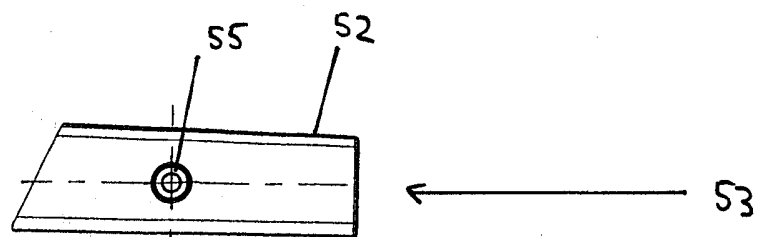


FIG. 5C



B-B

FIG. 5D

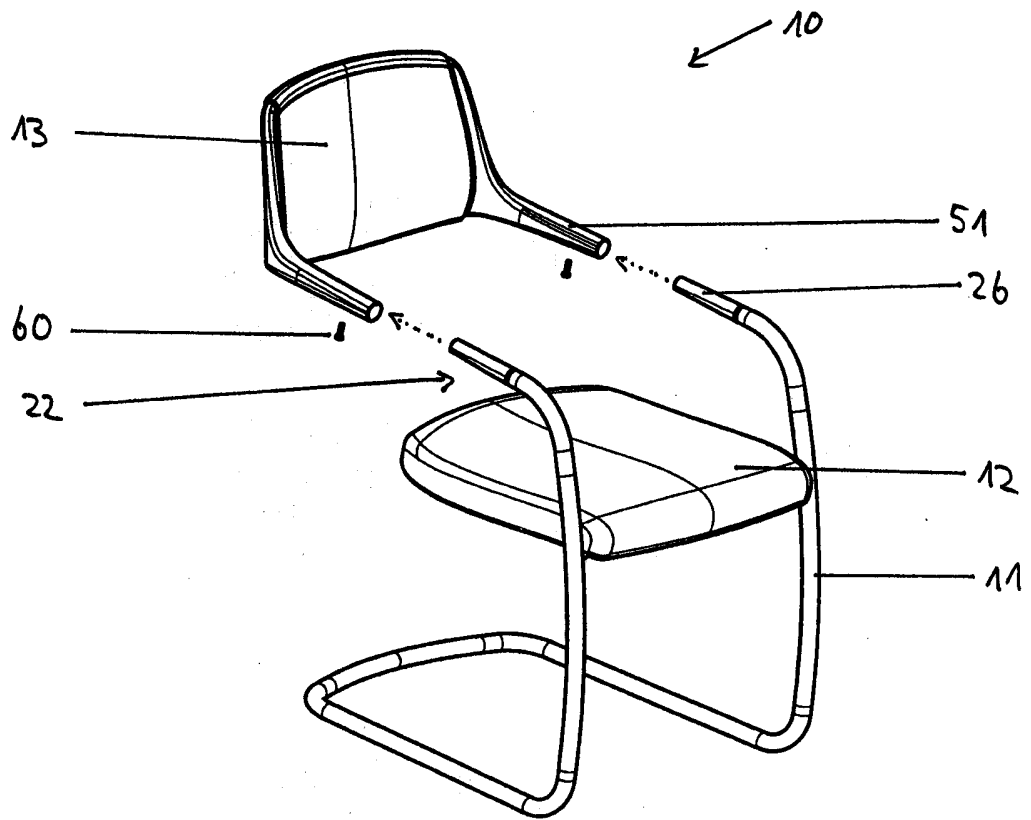


FIG. 6

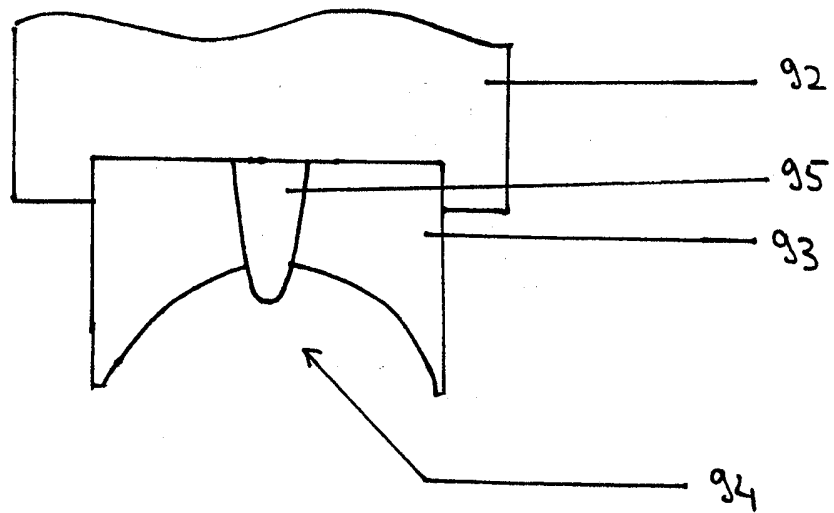


FIG. 9B

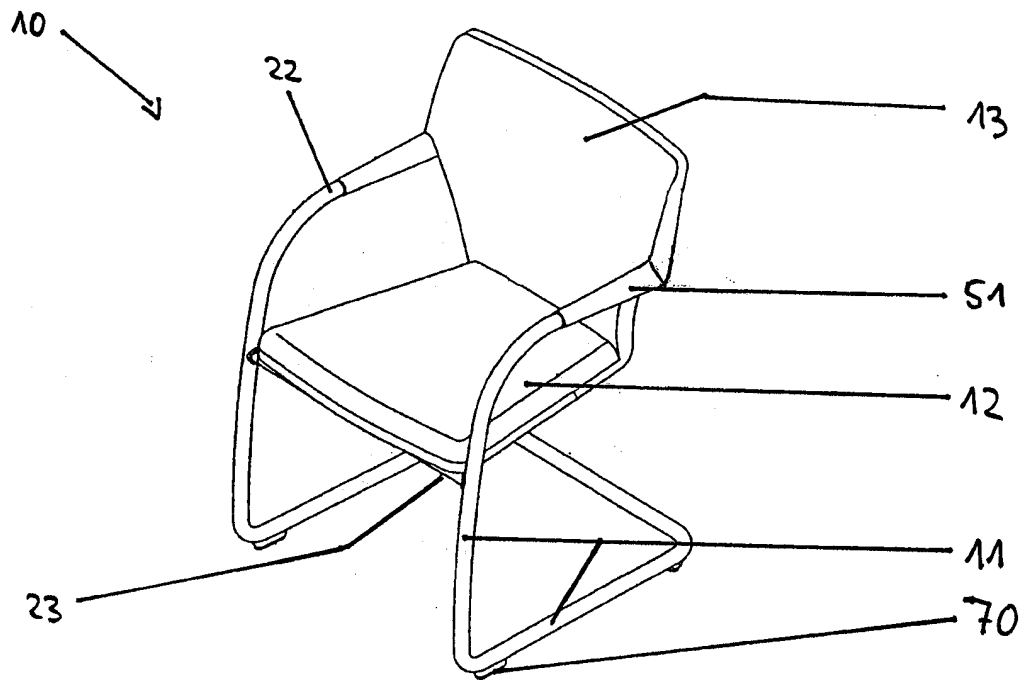


FIG. 7

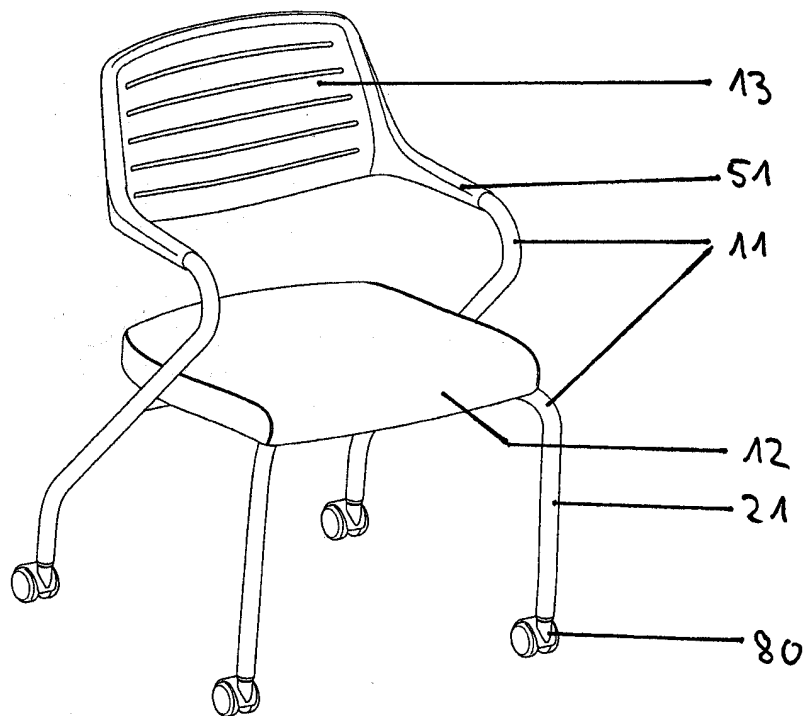


FIG. 8

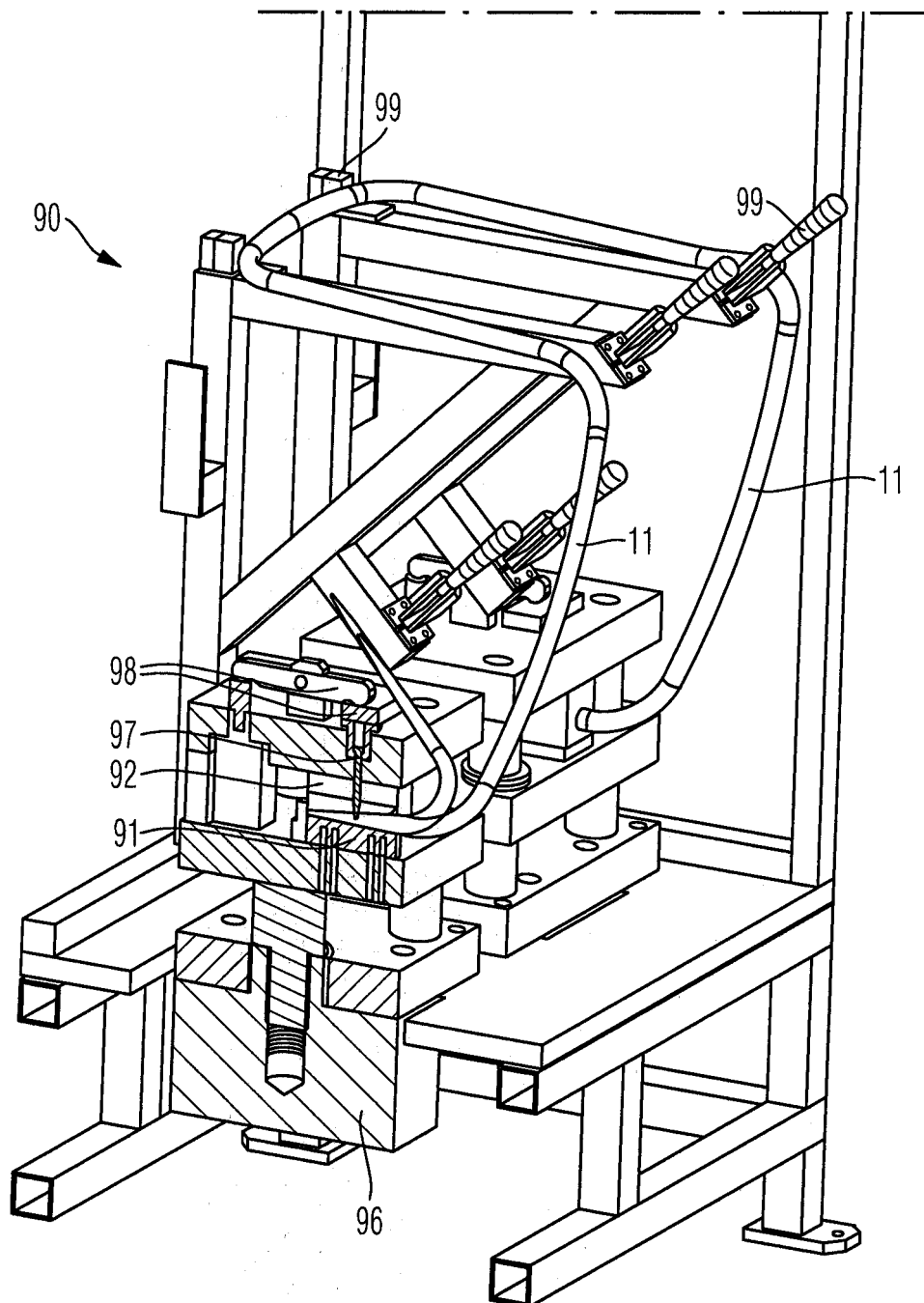


Fig. 9

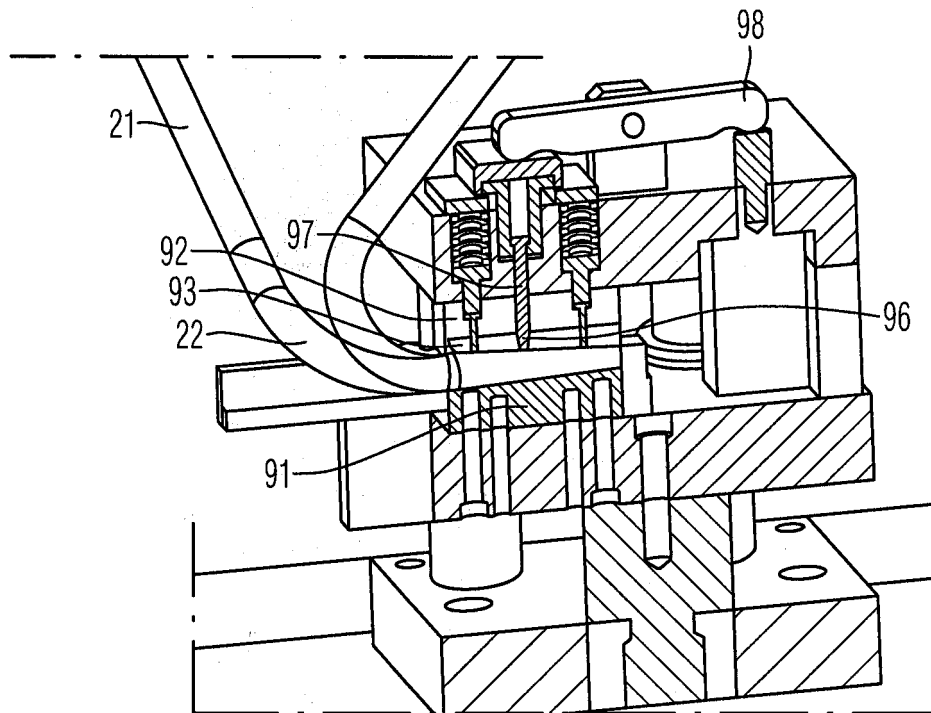


Fig. 9A

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

- EP 1987738 A1 **[0003]**
- EP 1665956 A2 **[0003]**
- EP 1849378 A1 **[0007]**
- DE 202004016238 U1 **[0008]**
- EP 993794 A1 **[0009]**
- EP 1656856 A1 **[0010]**
- JP 57175318 A **[0011]**
- EP 2039267 A2 **[0012]**
- CN 2877443 Y **[0013]**