

(19)



(11)

**EP 3 449 772 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**15.04.2020 Patentblatt 2020/16**

(51) Int Cl.:  
**A47C 9/02 (2006.01) A47B 83/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18192774.0**

(22) Anmeldetag: **05.09.2018**

(54) **BESTUHLUNGSSYSTEM**

SEATING SYSTEM

SYSTÈME DE SIÈGES

(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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **05.09.2017 CH 11012017**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.03.2019 Patentblatt 2019/10**

(73) Patentinhaber: **mobil Werke AG 9442 Berneck (CH)**

(72) Erfinder: **Lang, Roland 9442 Berneck (CH)**

(74) Vertreter: **Riederer Hasler & Partner Patentanwälte AG Elestastrasse 8 7310 Bad Ragaz (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**US-A- 2 024 045 US-B2- 6 899 385**

**EP 3 449 772 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

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Bestuhlungssystem gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Bestuhlungssysteme werden insbesondere in Hörsälen, Auditorien, Besprechungsräumen, Theken usw. eingesetzt und sind meist als stationäre Reihenbestuhlung ausgeführt.

**[0002]** Ein derartiges Bestuhlungssystem ist beispielsweise in der Schweizer Patentschrift CH651738A5 gezeigt und weist einen Steher mit einer Tischplatte und mit einem mit dem Steher verbundenen Trägerarm auf, welcher an seinem freien Ende einen Sitz trägt, wobei Trägerarm und Sitz aus einer Endposition in eine Nutposition in horizontaler Ebene verschwenkbar sind.

**[0003]** Die US6899385B2 offenbart ein vergleichbares ein Bestuhlungssystem für Hörsäle und Klassenräume und dergleichen, welches zusätzlich eine Mechanik zur federnden Lagerung und Verstellung des Sitzes zeigt.

**[0004]** Die US2024045A zeigt ein weiteres Bestuhlungssystem, welches für das Verständnis der Erfindung als nützlich angesehen werden kann.

**[0005]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine alternatives Bestuhlungssystem bereitzustellen und dieses hierbei hinsichtlich der Schwenkfunktion und des Nutzungskomforts zu verbessern. Unter anderem soll der Zugang zur Sitzfläche erleichtert werden. Ein weiteres Ziel ist, dass das Bestuhlungssystem eine möglichst lange Lebensdauer hat und dabei wenig anfällig für Beschädigungen ist.

**[0006]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Bestuhlungssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Erfindungsgemäss weist daher das Bestuhlungssystem gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 ein Hubelement auf, welches die Sitzschale zwischen einer Sperrposition und einer Sitzposition bewegt, wobei die Sitzschale im unbelasteten Zustand in einer Sperrposition verriegelt ist, um ein Verschwenken der Sitzschale gegenüber dem Trägerarm zu verhindern.

**[0007]** Die im Folgenden angeführten vorteilhaften Ausführungsvarianten führen allein oder in Kombination miteinander zu weiteren Verbesserungen des erfindungsgemässen Bestuhlungssystems.

**[0008]** So kann gemäss einer ersten Ausführungsform der Erfindung die Sitzschale im belasteten Zustand entriegelt werden, um ein Verschwenken der Sitzschale zu ermöglichen. Unter Belastung ist hierbei insbesondere das Hinsetzen einer Person auf die Sitzschale zu verstehen, was zur Folge hat, dass die Person die Sitzschale und damit das Hubelement mit ihrem Gewicht belastet.

**[0009]** Das Hubelement ist in einer bevorzugten Ausführungsform als Gasdruckfeder ausgebildet. Gasdruckfedern haben den Vorteil, dass diese neben ihrer Federkraft mit einem integrierten Dämpfungsmechanismus ausgestattet sind, was zusammen mit der stetigen Kraftentfaltung zu gleichmässiger, ruckfreien Schwenkbewegungen ohne abrupte Bewegungsstopps führt.

**[0010]** In einer Weiterbildung der Erfindung kann die

Sitzschale mit einer Rückstelleinrichtung versehen sein, welche die Sitzschale selbsttätig aus einer Sitzposition in die Sperrposition zurück schwenkt. Hierbei kann die Rückstelleinrichtung durch das insbesondere als Gasdruckfeder ausgebildete Hubelement und durch ein erstes Führungselement gebildet sein, wobei am ersten Führungselement eine Steuerfläche angeordnet ist, welche die Hubbewegung des Hubelements im Zusammenspiel mit einem zweiten Führungselement in eine Drehbewegung umwandelt.

**[0011]** In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Bestuhlungssystems ist das als Gasdruckfeder ausgebildete Hubelement am freien Ende des Trägerarms in einem Aufnahmetopf angeordnet ist, wobei das Zylindergehäuse der Gasdruckfeder fest mit dem Aufnahmetopf verbunden ist und die Sitzschale mit der Kolbenstange der Gasdruckfeder verbunden ist. Die Kolbenstange ist im Zylindergehäuse derart gelagert, dass diese um ihre eigene Längsachse gedreht werden kann.

**[0012]** Es sei hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Verwendung von Gasdruckfedern bevorzugt wird, weil sie gegenüber herkömmlichen Federn den Nutzungskomfort erhöht und Lärmentwicklungen vermeidet.

**[0013]** Um die Drehbewegung im Zusammenspiel mit einem Gegenelement der Sitzschale zu begrenzen, kann das erste Führungselement Anschlagnasen aufweisen. Wird das erste Führungselement am oberen Ende des Aufnahmetopfs angeordnet, so kann dieses bevorzugt als ein Anschlagring ausgebildet sein, an den die Anschlagnasen angeformt sind. Dieses Gegenelement kann als Profilstab ausgeführt sein, welcher exzentrisch zur Drehachse an der Sitzschale angebracht ist.

**[0014]** Die Steuerfläche des ersten Führungselementes kann an der Unterseite einer am Aussenumfang des Anschlagringes - in radialer Richtung gesehen - nach aussen abstehenden Federzunge angeformt sein, wobei die Federzunge oder wenigstens die Steuerfläche gegenüber der Ebene des Anschlagringes geneigt ist. Die Steuerfläche wirkt mit einem zweiten Führungselement zusammen, welches am freien Ende des Profilstabes angebracht sein kann. Das zweite Führungselement kann bevorzugt als Kugellager ausgeführt sein. Hierbei ist das Kugellager so angeordnet, dass die Rotationsachse des Kugellagers radial zur Drehachse der Sitzschale ausgerichtet ist. Hierdurch wird ermöglicht, dass das Kugellager bei Ausführung einer Drehbewegung der Sitzschale auf der Steuerfläche abrollt.

**[0015]** Erfindungsgemäss kann beispielsweise der Anschlagring einen Abschnitt aufweisen, welcher durch zwei Anschlagnasen begrenzt ist und mit dem zweiten Führungselement zusammenwirkt, wobei das zweite Führungselement und die Anschläge nur dann im Wirkeingriff sind, wenn sich die Gasdruckfeder im unbelasteten Zustand befindet und der Kolben maximal aus dem Zylindergehäuse ausgefahren ist. Hierdurch ist eine Ausführungsform für eine funktionssichere und rationell herstellbare Vorrichtung geschaffen, durch welche die Ver-

riegelung der Sitzschale in der Sperrposition gewährleistet ist.

**[0016]** Vorteilhafterweise kann das freie Ende der nach aussen abstehenden Federzunge hakenartig geformt sein, umso eine der Anschlagnasen zu bilden.

**[0017]** In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Bestuhlungssystems ist der Trägerarm zweiteilig ausgebildet und besteht aus einem mit dem Steher verbundenen Haltearm und aus einem mit der Sitzschale verbundenen Schwenkarm, wobei Haltearm und Schwenkarm über ein Drehgelenk miteinander verbunden sind. Dieses Drehgelenk kann aus einer stirnseitig am Schwenkarm angebrachten Zylinderbüchse und ein am freien Ende des Haltearms angebrachter Aufnahmebacken gebildet sein, welche durch einen Lagerbolzen miteinander verbunden sind. In vorteilhafter Weise ist im oder am Haltearm eine weitere Gasdruckfeder verbaut, deren Kolbenstange mit dem Aufnahmezylinder des Schwenkarms verbunden ist. Hierdurch kann die weitere Gasdruckfeder den Schwenkarm und damit die Sitzschale in die Endposition drücken. Auch hier wirken sich die zuvor beschriebene Funktionsweise einer Gasdruckfeder komfortsteigernd in der Form aus, als dass die Schwenkbewegungen gleichmässig und ohne abrupte Stopps ausgeführt wird.

**[0018]** In noch einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemässen Bestuhlungssystems trägt ein Steher zwei Sitzeinheiten, welche vorzugsweise jeweils aus einem Haltearm, einem Schwenkarm und einer Sitzschale gebildet sind. Zweckmässigerweise kann ein Steher des erfindungsgemässen Bestuhlungssystems als Hohlprofil ausgeführt sein und im Inneren des Hohlprofils können elektrische Versorgungsleitungen zur Unterseite der Tischplatte geführt werden.

**[0019]** Bevorzugterweise schlägt die Rückenlehne der drehbaren Sitzschale beim Verschwenken des Trägerarms von der Sperrposition in die Sitzposition und umgekehrt, weder an der Tischplatte noch an einer benachbarten Sitzeinheit an. Insbesondere erfolgt die Rückstellung der Sitzschale in die Sperrposition beim Aufstehen des Benutzers rascher als die Rückstellung des Trägerarms in die Sperrposition. Dadurch können Beschädigungen an der Rückenlehne und an der Tischkante vermieden werden.

**[0020]** Zusätzliche Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Figuren.

**[0021]** Es zeigen in nicht massstabsgetreuer, schematischer Darstellung:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung eines bei einem erfindungsgemässen Bestuhlungssystem eingesetzten Schwenkarms mit Hubelement und einem Sitzträger in unbelastetem Zustand;

Figur 2: eine perspektivische Darstellung des bei einem erfindungsgemässen Bestuhlungssys-

tem eingesetzten Schwenkarms mit Hubelement nach Figur 1 und einem Sitzträger im belastetem Zustand;

5 Figur 3: eine perspektivische Darstellung eines bei einem erfindungsgemässen Bestuhlungssystem eingesetzten Schwenkarms mit Hubelement nach Figur 1 und einem Sitzträger im belastetem Zustand, wobei der Sitzträger zusätzlich verschwenkt ist;

10 Figur 4: eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Bestuhlungssystems entsprechend den vorigen Figuren in einer zweiseitiger Ausführungsform mit Schwenkarmen in Endposition und mit Sitzelementen in Sperrposition;

15 Figur 5: eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Bestuhlungssystems gemäss Figur 4 in einer zweiseitiger Ausführungsform mit Sitzelementen in der Sperrposition und mit Schwenkarmen in einer freien Position;

20 Figur 6: eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Bestuhlungssystems gemäss Figur 4 in einer zweiseitiger Ausführungsform mit Sitzelementen in einer freien Position;

25 Figur 7: ausschnittsweise in perspektivischer Explosionsdarstellung das Detail A aus Fig. 11;

30 Figur 8: ausschnittsweise in perspektivischer Explosionsdarstellung das Detail B aus Fig. 11;

35 Figur 9: eine Draufsicht auf ein Hubelement gemäss Figur 1 in Sperrposition;

40 Figur 10: eine Draufsicht auf ein Hubelement gemäss Figur 1 in verschwenkter Position;

45 Figur 11: eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Bestuhlungssystems gemäss Figuren 4 bis 6 mit teilweise in Explosionsdarstellung dargestellten Elementen;

50 Figur 12: eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Bestuhlungssystems gemäss Figur 11 ;

55 Figur 13: einen Schnitt durch ein erfindungsgemässes Bestuhlungssystem gemäss Figur 12.

**[0022]** Im Folgenden stehen gleiche Bezugsziffern für

gleiche oder funktionsgleiche Elemente. Ein zusätzlicher Apostroph kann zur Unterscheidung mehrerer gleicher, gleichartiger, funktionsgleicher oder funktionsähnlicher Elemente in einer weiteren Ausführung dienen.

**[0023]** Die Figuren 1 und 2 zeigen eine perspektivische Darstellung eines bei einem erfindungsgemässen Bestuhlungssystem eingesetzten Schwenkarms 14 mit einem Hubelement 21 und einem Sitzträger 12 mit unterschiedlichem Hub. Demgegenüber unterscheidet sich die Figur 3 lediglich dadurch, dass sich der Sitzträger in einer anderen Position befindet.

**[0024]** Das Hubelement 21 ist in einen Aufnahmetopf 22 eingebaut und in der Ausführungsform nach Figur 1 als Gasdruckfeder ausgebildet. Nicht sichtbar ist das Zylindergehäuse der Gasdruckfeder. An der Oberseite des Aufnahmetopfs 22 ist ein diesen umschliessender Anschlagring 24 montiert. Dieser weist zwei Anschlagnase 27, 27' auf, wobei auf die Anschlagnase 27 ein kappenartiger Kunststoffanschlag 28 aufgesteckt ist. Ausserdem weist der Anschlagring 24 eine Federzunge 26 auf, die einstückig am Aussenumfang des Anschlagringes 24 angeformt ist und deren freies Ende gegenüber dem Aussenumfang geringfügig beabstandet ist. Die Basis der Federzunge 26 schliesst unmittelbar an die Anschlagnase 27' an. Die Federzunge 26 ist ausserdem gegenüber der Ebene des Anschlagringes 24 geneigt, mit anderen Worten die Federzunge 26 ist in geringem Masse nach unten gebogen.

**[0025]** Die Unterseite der Federzunge 26 bildet eine Steuerfläche 35, welche mit einem im folgenden erläuterten Gegenelement 23 zusammenwirkt. Dieses Gegenelement 23 ist als rinnenartiges Profilteil 36 ausgebildet, welches exzentrisch an den Sitzträger 12 angebaut ist. Hierbei ist die Rinne nach innen zur Drehachse A des Sitzträgers 12 und zu dieser parallel ausgerichtet. Am freien Ende des Profilteils 36 ist ein Profilstab 37 angeformt mit einer Bohrung 38, durch welche eine Flachkopfschraube 33 gesteckt wird, welche als Achse für ein Kugellager 31 dient. Das Kugellager 31 und die Flachkopfschraube 33 sowie eine Unterlagsscheibe 34 werden mittels einer Kopfmutter 32 gegen Herausfallen gesichert. Hierbei ist das Kugellager 31 auf der der Seite des Anschlagringes 24 zugewandten Seite des Anschlagringes 24 zusammen mit einer Unterlagsscheibe 34 verbaut und die Flachkopfschraube 33 erstreckt sich in radialer Richtung bezüglich der Drehachse A. Details des im Wesentlichen aus dem Kugellager 31, und dem Profilstab 37 gebildeten zweiten Führungselementes 55 sind der Figur 8 zu entnehmen.

**[0026]** Der Sitzträger 12 ist am Ende einer Kolbenstange 29 des als Gasdruckfeder ausgeführten Hubelements 21 montiert. Die Längsachse der Gasdruckfeder bildet gleichzeitig die Drehachse A um die der Sitzträger 12 gedreht werden kann. In Figur 1 befindet sich der Sitzträger im unbelasteten Zustand, das heisst, dass die Druckfeder mit keiner oder nur einer sehr kleinen Gewichtskraft belastet ist. Die Kolbenstange 29 ist damit maximal ausgefahren. Diese Position der Kolbenstange

29 hat zur Folge, dass sich das Kugellager 31 zwischen den Anschlagnasen 27 und 27' befindet. Somit blockieren diese Anschlagnasen jede Drehbewegung des Sitzträgers und damit die in Figur 1 nicht dargestellte Sitzschale 11. Der Sitzträger 12 befindet sich damit in einer Sperrposition. Wird nun der Schwenkarm 14 gegenüber dem Haltearm 15 verschwenkt, so verbleibt die Sitzschale 11 in der Sperrposition. Im Anwendungsfall bedeutet dies, dass wenn eine Person den Schwenkmechanismus betätigt, um die unbelastete Sitzschale 11 von einer Endposition in eine freie Position zu verschwenken, sich die Ausrichtung der Sitzschale 11 gegenüber dem Schwenkarm 14 nicht ändert, aber gegenüber der nicht dargestellten Tischkante um maximal etwa 90° gedreht wird. Dies hat zur Folge, dass sich die Person sehr bequem niedersetzen kann, weil die Sitzschale 11 ihr zugewandt ausgerichtet ist. Setzt sich nun die Person, wird die Sitzschale 11 und damit das Hubelement 21 belastet und die Kolbenstange 29 wird nach unten gedrückt. Hierdurch wird das am Sitzträger 12 verbaute Gegenelement 23 ebenfalls nach unten bewegt, was zur Folge hat, dass das Kugellager 31 sich nicht mehr zwischen den beiden Anschlagnasen 27 und 27' befindet (siehe hierzu Fig. 2). Grundsätzlich ist daher die Sitzschale 11 nun drehbar. Allerdings bildet die Anschlagnase 27 im Zusammenspiel mit dem Profilstab 37 eine weitere Limitierung des Drehbewegungsspiels. Somit kann die Sitzschale 11 aus dieser gelösten Sperrposition nur in Richtung des Pfeiles B bewegt werden.

**[0027]** Wird - wie in Figur 3 gezeigt - die Sitzschale wieder entlastet, so hebt das Hubelement 31 die Sitzschale und damit das Gegenelement 23 wieder an. Diese Hubbewegung wird ausgeführt bis die Lauffläche des Kugellagers 31 auf die Steuerfläche 35 trifft. Weil diese Steuerfläche 35 geneigt gegenüber der Ebene des Anschlagringes 24 ist und weil das Hubelement weiterhin die gesamte Anordnung aus Sitzfläche und Gegenelement 23 nach oben drückt, rollt das Kugellager entlang der Steuerfläche und die Hubbewegung wird in eine Drehbewegung umgewandelt. Dieser Vorgang dauert solange bis der Profilstab 37 wiederum an der Anschlagnase 27' anschlägt. Final wird dann wiederum eine vertikale Hubbewegung ausgeführt, welche das Kugellager 31 in die Sperrposition zwischen den Anschlagnasen 27 und 27' bringt. In vorteilhafter Weise ist die Anschlagnase 27 mit einem kappenartigen Kunststoffanschlag 28 überzogen, welcher die Geräuschentwicklung beim Anprallen des Profilstabes 37 auf den Anschlag 27 vermindert und dämpfend wirkt.

**[0028]** Im Detail ist das zuvor Gesagte hinsichtlich der Rückstelleinrichtung auch in den Figuren 9 und 10 zu erkennen. Hierbei ist wesentlich, dass die Anschlagnase 27 weiter nach aussen ragt als die Anschlagnase 27'. Dadurch ist es nämlich möglich, dass das Kugellager zwischen den Anschlagnasen 27 und 27' zu liegen kommt, wenn sich das zweite Führungselement 55 in der Sperrposition befindet. Wird das Kugellager 55 aus der Sperrposition hinaus bewegt, gelangt dieses unter den An-

schlagring 24. In Richtung des Pfeils B ist dann die in Figur 9 nicht dargestellte Sitzschale verschwenkbar bis der Profilstab 37, wie in Figur 10 gezeigt, am Anschlag 26 anstösst.

**[0029]** Figur 4 zeigt eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Bestuhlungssystems entsprechend in einer zweiseitiger Ausführungsform mit Schwenkarmen 14, 14' in Endposition und mit Sitzelementen in ihren jeweiligen Sperrpositionen. Hierbei ist ein Sitzelement in Form einer Sitzschale 11 gezeigt, wobei der Sitzträger in der Figur nicht ersichtlich ist und ein Sitzträger 12. Es sei hierbei erwähnt, dass Sitzträger und Sitzelement in bekannter Weise miteinander verbunden werden können. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel der Erfindung werden Sitzträger und Sitzelement verschraubt. Die Schwenkarme 14, 14' sind an Haltearmen 15, 15' angelenkt. Am oberen Ende eines Stehers 16 ist ein Trägerprofil angebracht, welches eine nicht dargestellte Tischplatte trägt. Der Steher 16 ist als Hohlprofil ausgeführt und weist halbkreisförmige Ausnehmungen auf. Im Innern des Hohlprofils können elektrische Leitungen zur Stromzuführung oder zur Informationsübertragung geführt werden, welche durch die Ausnehmungen 49, 49' zur Unterseite der Tischplatte bzw. zu in die Tischplatte eingebaute oder angebaute Steckdosen geführt werden können.

**[0030]** In Figur 5 ist eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Bestuhlungssystems gemäss Figur 4 gezeigt, mit Sitzelementen gemäss Figur 4 in einer Sitzposition und mit Schwenkarmen 14, 14' in freien Positionen. Hierbei ist gut vorstellbar, wie die Sitzschale 11 zur nicht dargestellten Tischkante ausgerichtet ist. Die Haltearme 14, 14' sind gegenüber ihrer Position in Figur 4 nach hinten verschwenkt, wobei die Sitzelemente im belastetem Zustand in Sitzposition gezeigt sind.

**[0031]** In Figur 6 ist eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Bestuhlungssystems gemäss Figur 4 gezeigt, mit Sitzelementen gemäss Figur 4 in der Sperrposition und mit Schwenkarmen 14, 14' in freien Positionen. Hierbei ist erkennbar wie die Sitzschale 11 um etwa 90° verschwenkt gegenüber der strichliert angedeuteten Tischplatte 54 platziert ist. Es ist gut vorstellbar, dass eine auf diese Weise zugänglich gemachte Sitzschale 11 komfortabel erreichbar ist und eine Person sich ohne Mühe hinsetzen kann.

**[0032]** In Figur 7 ist ein als Gasdruckfeder ausgebildetes Hubelement 21 perspektivisch dargestellt. Zu beachten ist, dass es sich um eine Explosionsdarstellung handelt. Grundsätzlich ist der Anschlagring 24 mit Kunststoffanschlag 28 und den Anschlagnasen 27 und 27' auf das Zylindergehäuse der Gasdruckfeder zentrisch aufgesetzt.

**[0033]** Im eingebauten Zustand liegt der Ring - wie beispielsweise in Figur 1 erkennbar - etwas unterhalb der Oberkante des Aufnahmetopfs 22. In diesem Bereich weist der Aufnahmetopf 22 einen L-förmige Führungsschlitze 58 und 59 auf, in welche radial nach innen ge-

richtete und am Anschlagring 24 angeformte Zapfen 56 und 57 eingeführt werden können. Somit kann der Anschlagring 24 in begrenztem Rahmen verdreht werden. Schlussendlich wird der Anschlagring mittels Schrauben fest fixiert. Durch die verdrehbare Anordnung des Anschlagrings 24 ist es möglich, festzulegen in welchem Umfang die Sitzschale 11 gedreht werden kann, weil durch die Positionierung und Fixierung des Anschlagringes 24 natürlich auch die Positionen der Anschläge 26, 27 und 27' bestimmt sind.

**[0034]** Figur 11 zeigt eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Bestuhlungssystems gemäss Figuren 4 bis 6 mit teilweise in Explosionsdarstellung dargestellten Elementen. Insbesondere ist erkennbar, wie die Trägerarme jeweils aus den Haltearmen 14 und 14' bzw. und 15 und 15' realisiert sind. Zwischen Schwenkarm 14 und Haltearm 15 bzw. zwischen Schwenkarm 14' und Haltearm 15' befindet sich ein Gelenk, welches aus jeweils einem Lagerbolzen 53, einem Aufnahmezylinder 51 und Aufnahmebacken 52 besteht. An der Ober- und der Unterseite des Aufnahmezylinders sind Messinghülsen eingebracht, um eine wartungsfreie Gleitlagerung zu ermöglichen. Zur Kaschierung der in den Haltearmen 15, und 15' verbauten Mechanik werden diese mit einer Abdeckung 17 überdeckt. Figur 12 zeigt eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Bestuhlungssystems gemäss Figur 11 mit Sitzschalen 11, 11', Schwenkarmen 14, 14', Haltearmen 15, 15', wobei zu beachten ist, dass der Haltearm 15' durch die Abdeckung 17 verdeckt ist. Die Sitzschalen 11, 11', befinden sich in ihrer Sperrposition und die Schwenkarme 14, 14' in der Endposition.

**[0035]** In Figur 13 ist einen Schnitt durch ein erfindungsgemässes Bestuhlungssystems gemäss Figur 12 gezeigt. Es handelt sich beim Haltearm 15 um ein Hohlprofil, in dessen Inneren eine Mechanik verbaut ist. Die Mechanik hat die Aufgabe den Schwenkarm 14 mittels der im Aufnahmetopf 22 verbauten weiteren Gasdruckfeder 41 zu verschwenken. Insbesondere stellt die Gasdruckfeder 41 sicher, dass die auf dem Schwenkarm 14 montierte Sitzschale 11' im ungenutzten Zustand in die Endposition gefahren wird.

**[0036]** Die Rückenlehne der Sitzschale 11 ist in der Endposition mit minimierten Abstand zur Tischplatte 54 angeordnet. Ein Aufliegen an der Kante der Tischplatte 54 soll vermieden werden, um Anprallgeräusche beim Zurückschwenken zu vermeiden.

**[0037]** Die Gasdruckfeder 41 ist wie die beim Hubelement 21 verwendete Gasdruckfeder in bekannter Weise aufgebaut und weist ein Zylindergehäuse 43 auf, aus dem eine verschieblich gelagerte Kolbenstange 44 austritt. Am Ende der Kolbenstange 44 ist ein Gabelkopf 45 angebracht, welcher an eine Aufnahmelasche 46 des Schwenkarms 14 angelenkt ist. In unbelastetem Zustand ist die Kolbenstange 44 maximal ausgefahren und drückt somit den Schwenkarm 14 in die Endposition. Die Gasdruckfeder 41 ist mittels eines Flansches 42, welcher mit dem Zylindergehäuse 43 verbunden ist, im Hohlprofil fest

fixiert. Um die benötigten Kräfte zum Verschwenken aufzubringen sind im Ausführungsbeispiel nach Figur 13 zwei baugleiche Gasdruckfedern verbaut.

#### BEZUGSZEICHENLISTE:

#### [0038]

11	Sitzschale
12	Sitzträger
13	Trägerarm
14	Schwenkarm
15	Haltearm
16	Steher
17	Abdeckung
21	Hubelement
22	Aufnahmetopf
23	Gegenelement
24	Anschlagring
25	Federzunge
26	hakenförmige Anschlagnase
27	Anschlagnase
28	Kunststoffanschlag
29	Kolbenstange
30	Zylindergehäuse
31	Kugellager (Miniaturkugellager)
32	Kopfmutter
33	Flachkopfschraube
34	Unterlagsscheibe
35	Steuerfläche
36	Profilteil
37	Profilstab
41	weitere Gasdruckfeder
42	Flansch
43	Zylindergehäuse
44	Kolbenstange
45	Gabelkopf
46	Aufnahmelasche
47	Flanschbüchse
48	Trägerprofil
49	Ausnehmung
50	erstes Führungselement
51	Aufnahmezylinder
52	Aufnahmebacken
53	Lagerbolzen
54	Tischplatte
55	zweites Führungselement
56	Zapfen
57	Zapfen
58	Führungsschlitz
59	Führungsschlitz

#### Patentansprüche

1. Bestuhlungssystem aufweisend einen Steher (16) mit einer Tischplatte (54) und mit einem mit dem Steher (16) verbundenen Trägerarm (13), welcher an

seinem freien Ende eine Sitzschale (11) trägt, wobei Trägerarm (13) und Sitzschale (11) gemeinsam aus einer Endposition in freie Positionen in horizontaler Ebene verschwenkbar sind, und die Sitzschale (11) um eine Drehachse (A) schwenkbar mit dem Trägerarm (13) verbunden ist, und mit einem Hubelement (21), welches die Sitzschale (11) gegenüber dem Trägerarm (13) anhebt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitzschale (11) durch das Hubelement (21) zwischen einer Sperrposition und einer Sitzposition bewegbar ist, wobei die Sitzschale (11) im unbelasteten Zustand in der Sperrposition verriegelt ist, um ein Verschwenken der Sitzschale (11) gegenüber dem Trägerarm (13) zu verhindern.

2. Bestuhlungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitzschale (11) im belasteten Zustand entriegelt ist und ein Verschwenken der Sitzschale (11) ermöglicht ist.

3. Bestuhlungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitzschale (11) mit einer Rückstelleinrichtung versehen ist, welche die Sitzschale (11) selbsttätig aus einer Sitzposition in die Sperrposition zurück schwenkt.

4. Bestuhlungssystem nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstelleinrichtung durch das Hubelement (21) und durch ein erstes Führungselement (50) gebildet ist, wobei am ersten Führungselement (50) eine Steuerfläche (35) angeordnet ist, welche die Hubbewegung des Hubelements (21) im Zusammenspiel mit einem Gegenelement (23) in eine Drehbewegung umwandelt.

5. Bestuhlungssystem nach dem Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Führungselement (50) am oberen Ende des Aufnahmetopfs (22) angeordnet ist und als ein Anschlagring (24) ausgebildet ist, welcher Anschlagnasen (26, 27, 27') aufweist, die das Drehbewegungsspiel der Sitzschale durch ein an dieser angebrachtes und mit den Anschlagnasen zusammenwirkendes Gegenelement (23) begrenzen.

6. Bestuhlungssystem nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerfläche des ersten Führungselementes (50) an der Unterseite einer am Aussenumfang des Anschlagringes - in radialer Richtung gesehen - nach aussen abstehenden Federzunge (25) angeformt ist, wobei die Federzunge (25) oder wenigstens die Steuerfläche (35) gegenüber der Ebene des

- Anschlagringes (24) geneigt ist.
7. Bestuhlungssystem nach einem der Ansprüche 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Gegenelement (23) ein Profilstab (37) ist, welcher exzentrisch zur Drehachse (A) an der Sitzschale (11) angebracht ist und dass das zweite Führungselement (55) am freien Ende des Profilstabes (37) angebracht ist, wobei dieses durch ein Kugellager (31) gebildet ist.
8. Bestuhlungssystem nach dem Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Kugellager (31) bei Ausführung einer Drehbewegung der Sitzschale (11) es auf der Steuerfläche (35) abrollt.
9. Bestuhlungssystem nach einem der Ansprüche 5 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Anschlagring (24) einen Abschnitt aufweist, welcher durch zwei Anschlagnasen (27, 27') begrenzt ist und mit dem zweiten Führungselement (55) zusammenwirkt, wobei das zweite Führungselement (55) und die Anschlagnasen (27, 27') nur dann im Wirkeingriff sind, wenn sich das vorzugsweise als Gasdruckfeder ausgeführte Hubelement (21) im unbelasteten Zustand befindet und die Kolbenstange (29) maximal aus dem Zylindergehäuse (30) ausgefahren ist.
10. Bestuhlungssystem nach einem oder mehreren der vorigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Hubelement (21) am freien Ende des Trägerarms (13) in einem Aufnahmetopf (22) angeordnet ist, und gebildet ist aus einer Gasdruckfeder, wobei das Zylindergehäuse (30) der Gasdruckfeder fest mit dem Aufnahmetopf (22) verbunden ist und die Sitzschale (11) mit der Kolbenstange (29) der Gasdruckfeder verbunden ist.
11. Bestuhlungssystem nach einem oder mehreren der vorigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Trägerarm (13) zweiteilig ausgebildet ist und aus einem mit dem Steher (16) verbundenen Haltearm (15) und aus einem mit der Sitzschale (11) verbundenen Schwenkarm (14) besteht, wobei Haltearm (15) und Schwenkarm (14) über ein Drehgelenk miteinander verbunden sind.
12. Bestuhlungssystem nach dem Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Drehgelenk aus einer stirnseitig an den Schwenkarm (14) angeformten Aufnahmezylinder (51) und ein am freien Ende des Haltearms (15) angebrachter Aufnahmebacken (52) gebildet ist, welche durch einen Lagerbolzen (53) miteinander verbunden sind.
13. Bestuhlungssystem nach einem der Ansprüche 11 oder 12,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** im oder am Haltearm (15) eine weitere Gasdruckfeder (41) verbaut ist, deren Kolbenstange (44) mit dem Aufnahmezylinder (51) des Schwenkarms (14) verbunden ist, wobei die weitere Gasdruckfeder (41) den Schwenkarm (14) und damit die Sitzschale (11) in die Endposition drückt.
14. Bestuhlungssystem nach einem der vorigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein Steher (16) ein oder zwei Sitzeinheiten trägt, welche jeweils aus einem Haltearm (15, 15'), einem Schwenkarm (14, 14') und einer Sitzschale (11, 11') gebildet sind.
15. Bestuhlungssystem nach einem der vorigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Steher (16) als Hohlprofil ausgeführt ist und dass im Inneren des Hohlprofils elektrische Versorgungsleitungen zur Unterseite einer Tischplatte (54) geführt werden.

#### Claims

1. Seating system that has a vertical support (16) with a table surface (54) and with a carrying arm (13) connected to the vertical support (16) that carries a seat shell (11) at its free end, wherein the carrying arm (13) and the seat shell (11) can be swivelled together from an end position into free positions in the horizontal plane and the seat shell (11) is connected to the carrying arm (13) so as to be able to swivel about an axis of rotation (A), and with a lifting element (21) that lifts the seat shell (11) with respect to the carrying arm (13), **characterized in that** the seat shell (11) can be moved by the lifting element (21) between a locked position and a seating position, wherein the seat shell (11) is locked in the locked position in unloaded condition in order to avoid a swivelling of the seat shell (11) with respect to the carrying arm (13).
2. Seating system according to claim 1, **characterized in that** the seat shell (11) is unlocked in loaded condition and makes possible a swivelling of the seat shell (11).
3. Seating system according to claim 1 or 2, **characterized in that** the seat shell (11) is provided with a

return device that automatically swivels the seat shell (11) from a seating position back to the locked position.

4. Seating system according to claim 3, **characterized in that** the return device is formed by the lifting element (21) and by a first guiding element (50), wherein a control surface (35) is placed on the first guiding element (50), control surface that converts the lifting movement of the lifting element (21) combined with a counter element (23) into a rotation movement.
5. Seating system according to claim 4, **characterized in that** the first guiding element (50) is placed at the upper end of the receptacle (22) and is designed as a stop ring (24) that has stop lugs (26, 27, 27') that limit the rotation movement play of the seat shell by a counter element (23) fixed thereon and cooperating with the stop lugs.
6. Seating system according to one of the claims 4 or 5, **characterized in that** the control surface of the first guiding element (50) is molded on the lower side of a spring tab (25) projecting outwards on the outer periphery of the stop ring - this being seen in the radial direction, wherein the spring tab (25) or at least the control surface (35) is inclined with respect to the plane of the stop ring (24).
7. Seating system according to one of the claims 5 or 6, **characterized in that** the counter element (23) is a profile bar (37) that is fixed on the seat shell (11) eccentrically to the axis of rotation (A) and that the second guiding element (55) is fixed at the free end of the profile bar (37), wherein this element is formed by a roller bearing (31),
8. Seating system according to claim 7, **characterized in that** the roller bearing (31) rolls on the control surface (35) during the carrying out of a rotation movement of the seat shell (11).
9. Seating system according to one of the claims 5 to 8, **characterized in that** the stop ring (24) has a section that is limited by two stop lugs (27, 27') and cooperates with the second guiding element (55), wherein the second guiding element (55) and the stop lugs (27, 27') are operatively engaged only when the lifting element (21) preferably designed as a gas spring is in unloaded condition and the piston rod (29) is maximally extended out of the cylinder housing (30).
10. Seating system according to one or several preceding claims, **characterized in that** the lifting element (21) is placed at the free end of the carrying arm (13) in a receptacle (22) and is formed of a gas spring, wherein the cylinder housing (30) of the gas spring

is fixedly connected to the receptacle (22) and the seat shell (11) is connected to the piston rod (29) of the gas spring.

11. Seating system according to one or several preceding claims, **characterized in that** the carrying arm (13) is formed of two parts and consists of a retaining arm (15) connected to the vertical support (16) and of a swivel arm (14) connected to the seat shell (11), wherein the retaining arm (15) and the swivel arm (14) are connected to each other by a hinge joint.
12. Seating system according to claim 11, **characterized in that** the hinge joint is formed of a receiving cylinder (51) molded on the front side of the swivel arm (14) and receiving jaws (52) fixed at the free end of the retaining arm (15) that are connected with each other by a bearing pin (53).
13. Seating system according to one of the claims 11 or 12, **characterized in that** a further gas spring (41) is mounted in or on the retaining arm (15), the piston rod (14) of which is connected to the receiving cylinder (51) of the swivel arm (14), wherein the further gas spring (41) pushes the swivel arm (14) and therefore with the seat shell (11) into the end position.
14. Seating system according to one of the preceding claims, **characterized in that** a vertical support (16) carries one or two seat units that are respectively formed of a retaining arm (15, 15'), a swivel arm (14, 14') and a seat shell (11, 11').
15. Seating system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the vertical support (16) is realized as a hollow profile and that electric supply lines are guided in the inside of the hollow profile to the lower side of a table surface (54).

#### Revendications

1. Système de sièges qui présente un montant (16) avec une surface de table (54) et avec un bras porteur (13) relié au montant (16), bras qui porte, à son extrémité libre, une coque de siège (11), cependant que le bras porteur (13) et la coque de siège (11) sont pivotants ensemble à partir d'une position d'extrémité dans des positions libres dans le plan horizontal et la coque de siège (11) est reliée au bras porteur (13) en étant pivotante autour d'un axe de rotation (A), et avec un élément de levage (21) qui lève la coque de siège (11) par rapport au bras porteur (13),  
**caractérisé en ce que** la coque de siège (11) est mobile par l'élément de levage (21) entre une position de blocage et une position d'assise, cependant que la coque de siège (11) est verrouillée, à l'état

- non chargé, dans la position de blocage pour éviter un pivotement de la coque de siège (11) par rapport au bras porteur (13).
2. Système de sièges selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la coque de siège (11) est déverrouillée, à l'état chargé, et qu'un pivotement de la coque de siège (11) est rendu possible.
  3. Système de sièges selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la coque de siège (11) est pourvue d'un dispositif de rappel qui fait repivoter la coque de siège (11) automatiquement d'une position assise dans la position de blocage.
  4. Système de sièges selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de rappel est formé par l'élément de levage (21) et par un premier élément de guidage (50), cependant qu'une surface de commande (35) est placée sur le premier élément de guidage (50), surface de guidage qui convertit le mouvement de levage de l'élément de levage (21) en interaction avec un élément antagoniste (23) en un mouvement de rotation.
  5. Système de sièges selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le premier élément de guidage (50) est placé à l'extrémité supérieure du boîtier de logement (22) et est formé comme une bague de butée (24), qui présente des becs de butée (26, 27, 27'), qui limite le jeu du mouvement de rotation de la coque de siège par un élément antagoniste (23) qui est fixé sur celle-ci et qui coopère avec les becs de butée.
  6. Système de sièges selon l'une des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la surface de commande du premier élément de guidage (50) est moulée sur le côté inférieur d'une languette de ressort (25) qui fait saillie vers l'extérieur sur la circonférence extérieure de la bague de butée - ceci étant vu dans le sens radial, cependant que la languette de ressort (25) ou au moins la surface de commande (35) est inclinée par rapport au plan de la bague de butée (24).
  7. Système de sièges selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** l'élément antagoniste (23) est une barre profilée (27) qui est fixée à la coque de siège (11) de manière excentrique par rapport à l'axe de rotation (A) et que le second élément de guidage (55) est fixé à l'extrémité libre de la barre profilée (37), celui-ci étant formé par un roulement à billes (31).
  8. Système de sièges selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le roulement à billes (31) roule, lors de l'exécution d'un mouvement de rotation de la coque de siège, sur la surface de commande (35).
  9. Système de sièges selon l'une des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** la bague de butée (24) présente une section qui est limitée par deux becs de butée (27, 27') et coopère avec le second élément de guidage (55), cependant que le second élément de guidage (55) et les becs de butée (27, 27') ne sont en prise active que lorsque l'élément de levage (21) qui est de préférence réalisé comme un ressort pneumatique se trouve à l'état non chargé et que la tige de piston (29) est sortie au maximum du boîtier de cylindre (30).
  10. Système de sièges selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de levage (21) est placé à l'extrémité libre du bras porteur (13) dans un boîtier de logement (22) et est formé par un ressort pneumatique, le boîtier de cylindre (30) du ressort pneumatique étant relié de manière fixe au boîtier de logement (22) et la coque de siège (11) étant reliée à la tige de piston (29) du ressort pneumatique.
  11. Système de sièges selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras porteur (13) est formé en deux parties et est constitué par un bras de retenue (15) relié au montant (16) et par un bras pivotant (14) relié à la coque de siège (11), cependant que le bras de retenue (15) et le bras pivotant (14) sont reliés l'un à l'autre par un pivot.
  12. Système de sièges selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le pivot est formé par un cylindre de logement (51) moulé sur la face frontale sur le bras pivotant (14) et des mâchoires de logement (52), fixées à l'extrémité libre du bras de retenue (15), qui sont reliés l'un à l'autre par un boulon à palier (53).
  13. Système de sièges selon l'une des revendications 11 ou 12, **caractérisé en ce qu'un** autre ressort pneumatique (41) est monté dans ou sur le bras de retenue (15) dont la tige de piston (44) est reliée au cylindre de logement (51) du bras pivotant (14), cependant que l'autre ressort pneumatique (41) pousse le bras pivotant (14) et donc la coque de siège (11) dans la position d'extrémité.
  14. Système de sièges selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** montant (16) porte une ou deux unités de siège qui sont formées chacune par un bras de retenue (15, 15'), un bras pivotant (14, 14') et une coque de siège (11, 11').
  15. Système de sièges selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le montant (16)

est réalisé comme un profil creux et que des câbles d'alimentation électriques sont guidés dans l'intérieur du profilé creux vers la face inférieure d'une surface de table (54).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

10

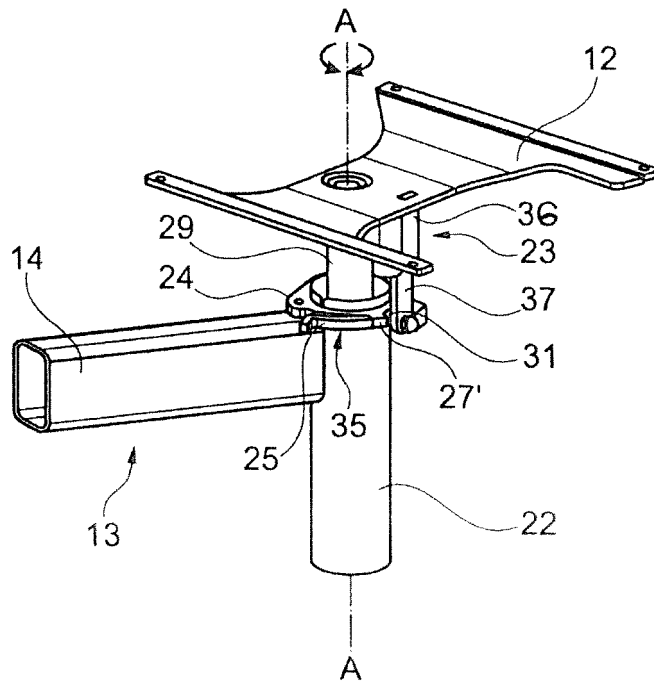


Fig. 1

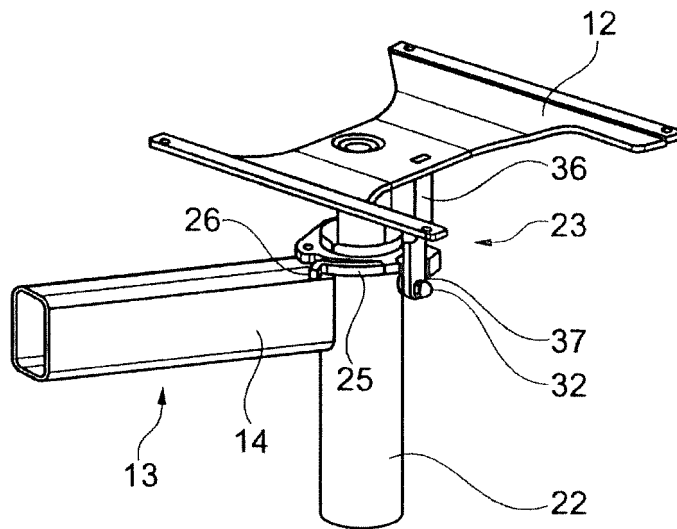


Fig. 2

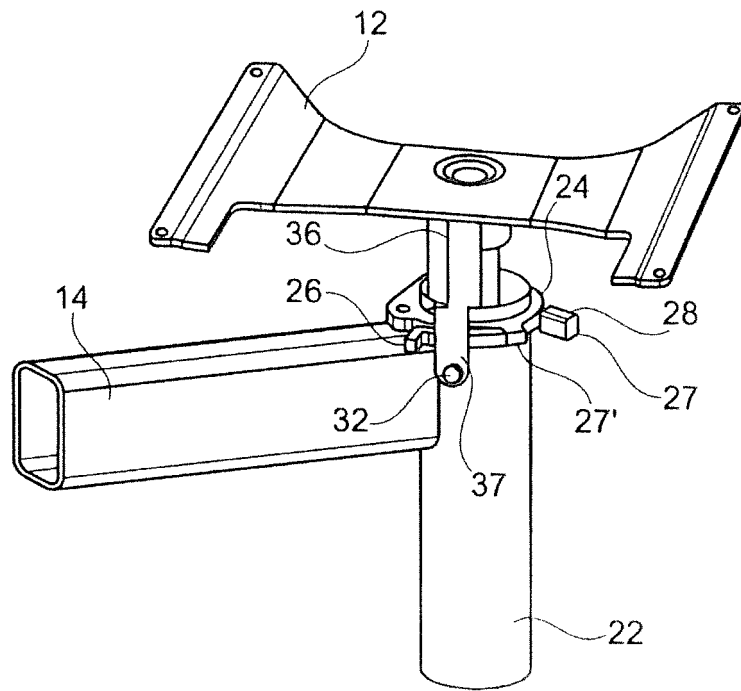


Fig. 3

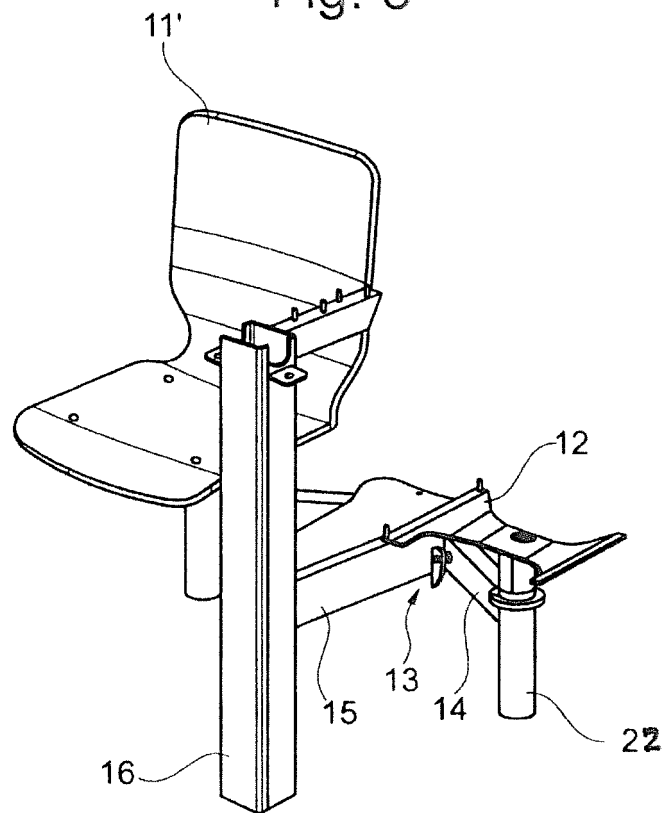


Fig. 4

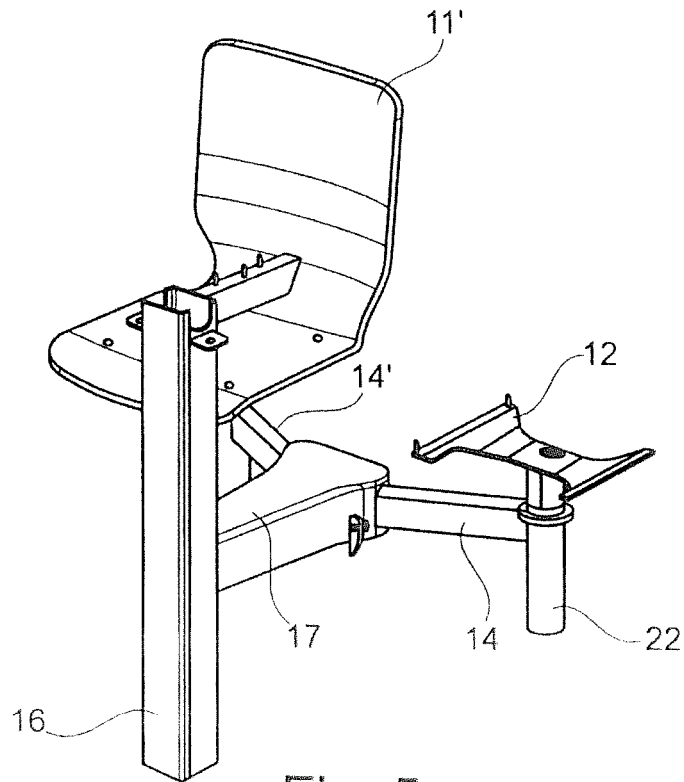


Fig. 5

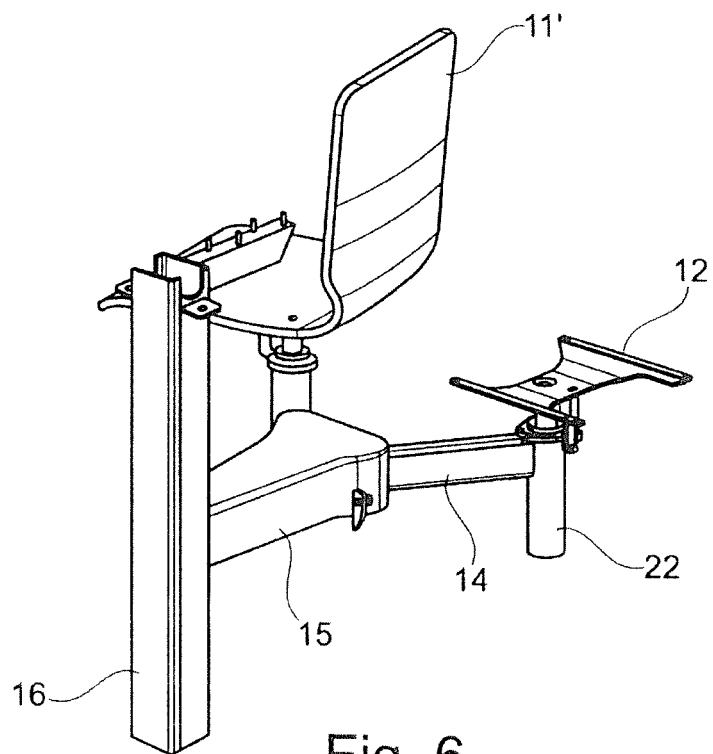


Fig. 6

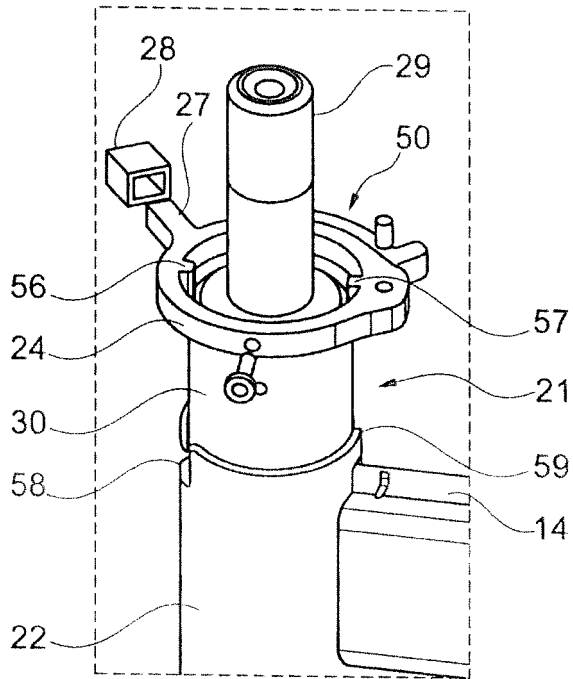


Fig. 7

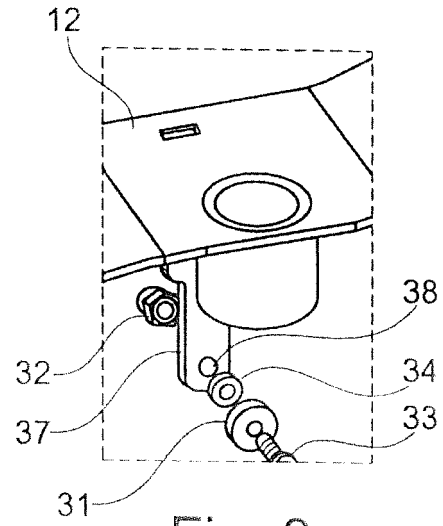


Fig. 8

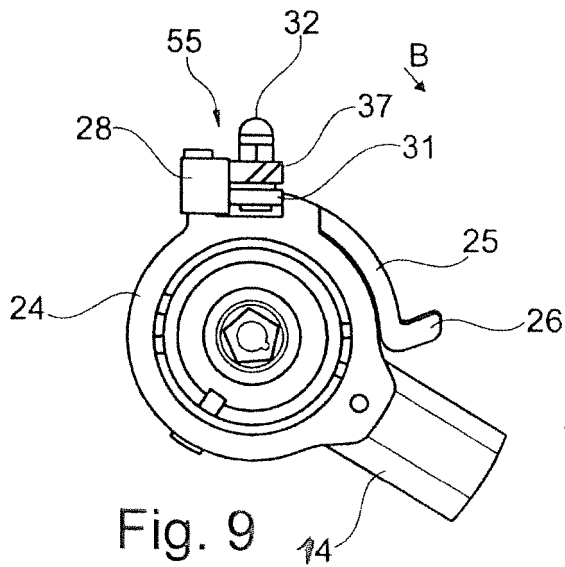


Fig. 9

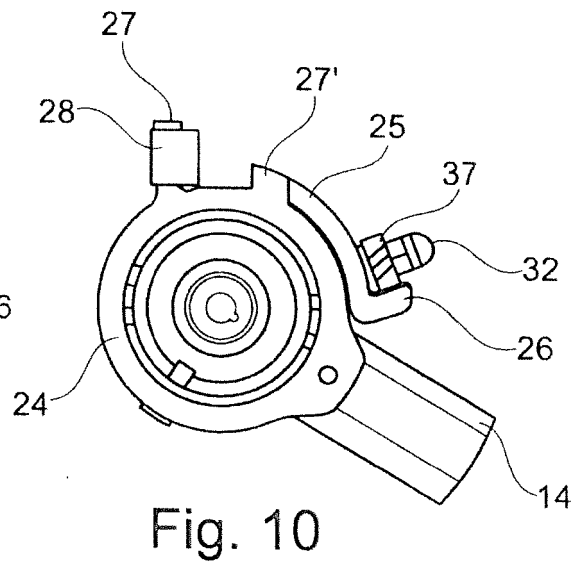


Fig. 10

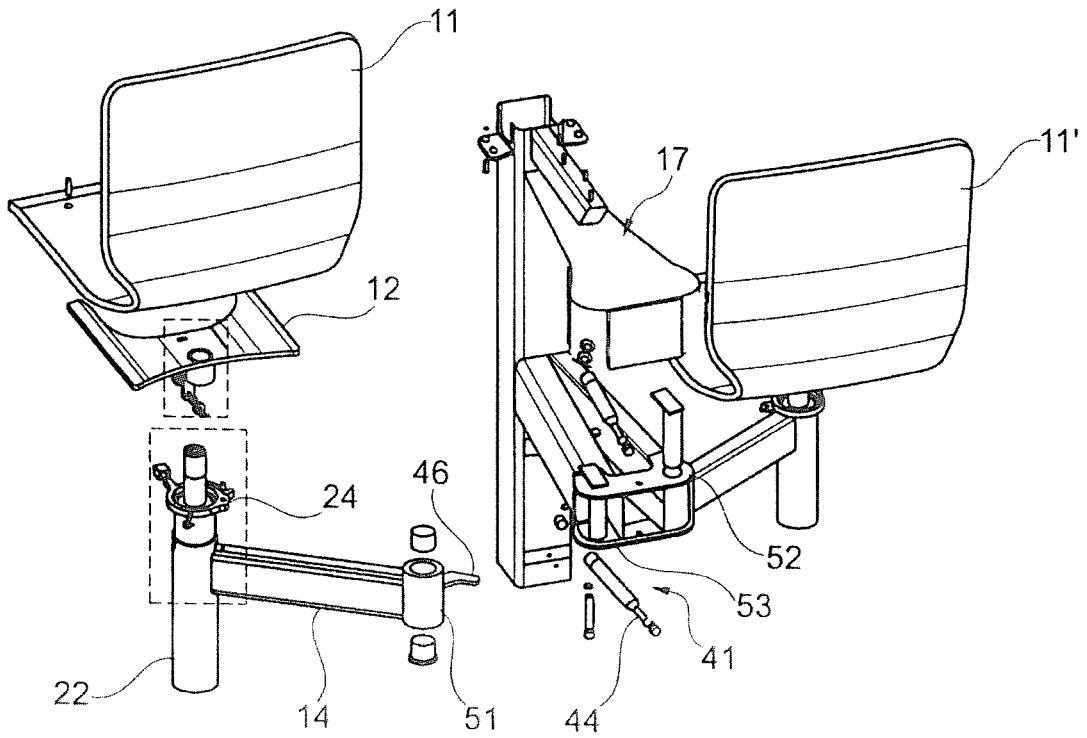


Fig. 11

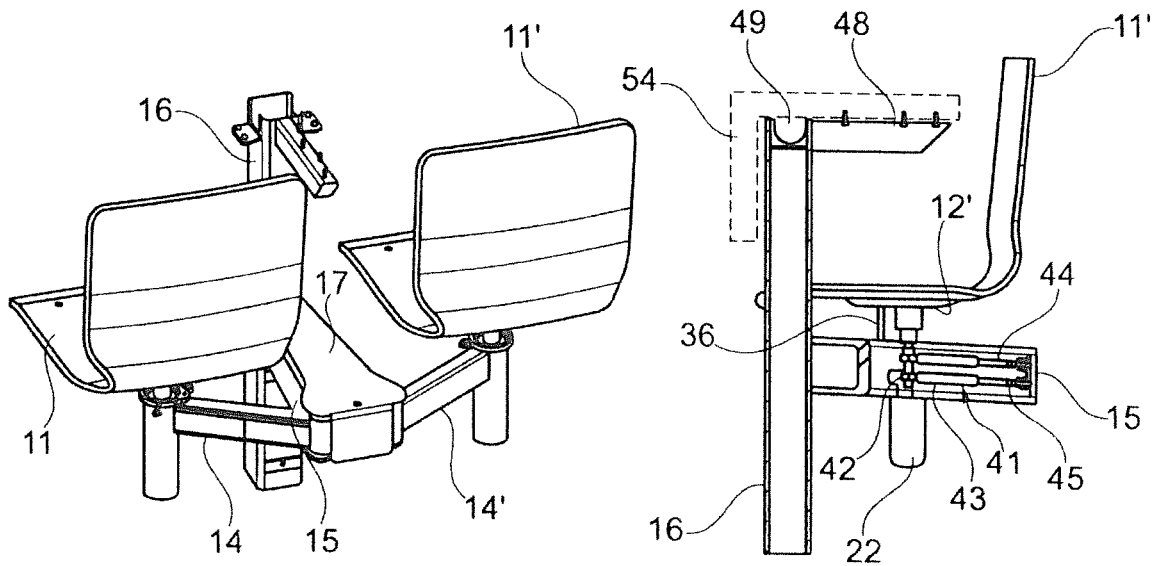


Fig. 12

Fig. 13

**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**

- CH 651738 A5 [0002]
- US 6899385 B2 [0003]
- US 2024045 A [0004]