



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.01.2016 Patentblatt 2016/01

(51) Int Cl.:
A47C 7/14 (2006.01) A47C 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15179945.9**

(22) Anmeldetag: **06.03.2015**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(30) Priorität: **19.03.2014 DE 102014103780**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
15157929.9 / 2 921 080

(71) Anmelder: **Wilkhahn Wilkening + Hahne GmbH + Co. KG**
31848 Bad Münster (DE)

(72) Erfinder:
• **GEHNER, Carsten**
30163 Hannover (DE)
• **ENGLISCH, Michael**
27337 Blender (DE)

(74) Vertreter: **Tetzner, Michael et al**
TETZNER & PARTNER mbB
Patent- und Rechtsanwälte
Van-Gogh-Strasse 3
81479 München (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 06-08-2015 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **STUHL**

(57) Ein Stuhl mit einer verformbaren Sitzschale (2), die einen Sitzteil (3) und eine Rückenlehne (4) ausbildet, und einem Gestell (1), wobei der Sitzteil (3) über ein erstes Drehgelenk (5) und die Rückenlehne (4) über ein zweites Drehgelenk (6) mit dem Gestell (1) verbunden sind, wobei die Drehgelenke (5, 6) ein durch ein Verfor-

men der Sitzschale (2) bedingtes Verdrehen des Sitzteils (3) und der Rückenlehne (4) relativ zu dem Gestell (1) ermöglichen, ist dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Drehgelenk (6) mittig bezüglich der Querrichtung des Stuhls mit der Rückenlehne (4) verbunden ist (Fig. 3).

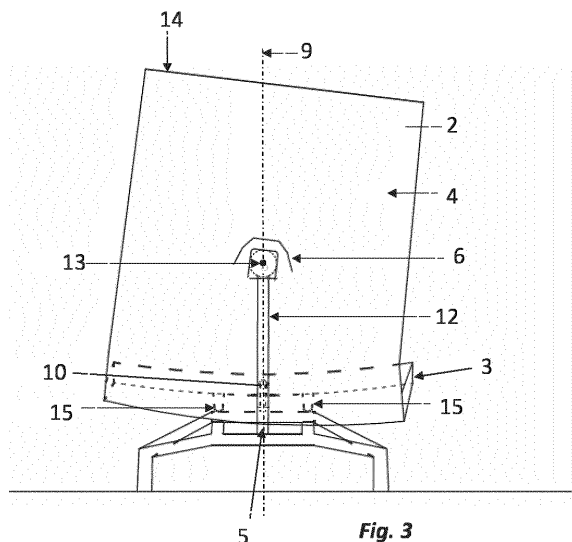


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stuhl mit einer verformbaren Sitzschale, die einen Sitzteil und eine Rückenlehne ausbildet, und einem Gestell, wobei der Sitzteil über ein erstes Drehgelenk und die Rückenlehne über ein zweites Drehgelenk mit dem Gestell verbunden sind, wobei die Drehgelenke ein durch ein Verformen der Sitzschale bedingtes Verdrehen des Sitzteils und der Rückenlehne relativ zu dem Gestell ermöglichen.

[0002] Ein solcher Stuhl ist aus der DE 10 2011 001 811 A1 bekannt. Das Gestell des darin offenbarten Stuhls umfasst einen Fußteil und eine um eine vertikale Achse drehbar mit dem Fußteil verbundene Sitzbasis. Die Sitzbasis ist über ein erstes Drehgelenk, das ein Verdrehen um eine in Hochrichtung des Stuhls ausgerichtete Drehachse ermöglicht, mit dem Sitzteil in der Nähe der Sitzvorderkante verbunden. Weiterhin ist ein Rückenlehnenträger vorgesehen, der zwei L-förmige Streben umfasst. Jeweils ein Ende der Streben ist an jeweils einem Ende eines Drehstabs der Sitzbasis drehbar befestigt. Die so definierte Drehachse erstreckt sich in Querrichtung des Stuhls und schneidet die in Hochrichtung ausgerichtete Drehachse des ersten Drehgelenks. Die anderen Enden der Streben sind über jeweils ein Kugelgelenk außermittig mit der Rückenlehne verbunden.

[0003] Ausgehend von diesem Stand der Technik hat der Erfindung die Aufgabe zugrunde gelegen, einen Stuhl anzugeben, der die Beweglichkeit des aus der DE 10 2011 001 811 A1 bekannten Stuhls aufweist, dabei jedoch kostengünstiger herzustellen ist.

[0004] Diese Aufgabe wird mittels eines Stuhls gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen davon sind Gegenstand der weiteren Patentansprüche und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Erfindung.

[0005] Ein gattungsgemäßer Stuhl mit einer (im Rahmen einer vorgesehenen Nutzung) verformbaren Sitzschale, die einen Sitzteil und eine Rückenlehne (vorzugsweise einstückig) ausbildet, und einem Gestell, wobei der Sitzteil über ein erstes Drehgelenk und die Rückenlehne über ein zweites Drehgelenk mit dem Gestell verbunden sind, wobei die Drehgelenke ein durch ein Verformen der Sitzschale bedingtes Verdrehen des Sitzteils und der Rückenlehne relativ zu dem Gestell ermöglichen, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Drehgelenk mittig bezüglich der Querrichtung des Stuhls mit der Rückenlehne verbunden ist.

[0006] Dabei wird unter der "Querrichtung" des Stuhls jede Richtung verstanden, die sich von einer Seite des Stuhls (insbesondere einer Projektion des Stuhls in eine neben dieser Seite des Stuhls angeordnete, vertikal ausgerichtete Ebene) in Richtung der anderen Seite des Stuhls (insbesondere einer Projektion des Stuhls in eine neben dieser anderen Seiten des Stuhls angeordnete, vertikal ausgerichtete Ebene) erstreckt.

[0007] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Stuhls sieht somit eine Anordnung der zwei die Sitzscha-

le mit dem Gestell verbindenden Drehgelenke in der Sagittalebene eines Nutzers des Stuhl vor. Dies ermöglicht die Verwirklichung der gewünschten Beweglichkeit in Verbindung mit der verformbaren Sitzschale, wobei die Anzahl der für die Ausbildung des Gestells benötigten Teile im Vergleich zu dem aus der DE 10 2011 001 811 A1 bekannten Stuhl reduziert ist. Insbesondere kann anstelle der zwei, einen Rückenlehnenträger ausbildenden Streben, die bei dem Stuhl gemäß der DE 10 2011 001 811 A1 über jeweils zwei Drehgelenke mit einer Sitzbasis sowie der Rückenlehne verbunden sind, ein einteiliger Rückenlehnenträger verwendet werden, der über lediglich ein Drehgelenk, das vorzugsweise in Form eines Kugelgelenks ausgebildet sein kann, mit der Rückenlehne verbunden ist. Zudem kann vorgesehen sein, dass der Rückenlehnenträger auch das erste Drehgelenk integriert, über das das Gestell mit dem Sitzteil der Sitzschale verbunden ist.

[0008] Um eine möglichst weitgehende Verformung der Sitzschale zuzulassen, kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass das erste Drehgelenk ein Verdrehen um zumindest eine (gegebenenfalls ausschließlich diese eine) in Hochrichtung des Stuhls ausgerichtete erste Drehachse ermöglicht. Ebenso kann vorgesehen sein, dass das zweite Drehgelenk ein Verdrehen um zumindest eine (gegebenenfalls ausschließlich diese eine) in Längsrichtung des Stuhls ausgerichtete zweite Drehachse ermöglicht.

[0009] Dabei wird unter der "Hochrichtung" des Stuhls jede Richtung verstanden, die sich von einer Unterseite des Stuhls (insbesondere einer Projektion des Stuhls in eine unterhalb des Stuhls angeordnete, horizontal ausgerichtete Ebene) in Richtung einer Oberseite des Stuhls (insbesondere einer Projektion des Stuhls in eine oberhalb des Stuhls horizontal ausgerichtete Ebene) erstreckt. Dementsprechend wird unter Längsrichtung des Stuhls jede Richtung verstanden, die sich von einer Rückseite des Stuhls (insbesondere einer Projektion des Stuhls in eine hinter dem Stuhl angeordnete, vertikal ausgerichtete Ebene) in Richtung einer Vorderseite des Stuhls (insbesondere einer Projektion des Stuhls in eine auf der Vorderseite des Stuhls vertikal ausgerichtete Ebene) erstreckt.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Stuhls kann vorgesehen sein, dass der Sitzteil noch über mindestens ein Lager mit dem Gestell verbunden ist, wobei das Lager derart ausgebildet ist, dass dieses ein Verdrehen des Sitzteils um eine in Längsrichtung des Stuhls ausgerichtete Achse behindert. Dadurch wird der Sitzschale im Bereich des Sitzteils eine Stabilität gegeben, die ein seitliches Verkippen der Sitzschale im Bereich der Sitzvorderkante bei einer außermittigen Belastung durch den Nutzer behindert. Bei entsprechender Positionierung des Lagers, insbesondere in der Nähe der Sitzvorderkante, behindert dieses dabei auch nicht die vorgesehene Verformbarkeit der Sitzschale im Rahmen der Nutzung des Stuhls.

[0011] Das Lager kann funktional in das erste Drehge-

lenk integriert sein. Vorteilhaft kann jedoch sein, wenn das Lager separat von dem ersten Drehgelenk ausgebildet ist und insbesondere von diesem in Querrichtung des Stuhls beabstandet angeordnet ist. Besonders bevorzugt können mindestens zwei solcher Lager vorgesehen sein, die beidseitig beabstandet des ersten Drehlagers angeordnet sind.

[0012] Eine konstruktiv einfache und funktional vorteilhafte Ausgestaltung des oder der Lager kann vorsehen, dass zwei Lagerteile, von denen eines mit dem Gestell und das andere mit der Sitzschale verbunden ist, zueinander in einer sich in Querrichtung und Längsrichtung des Stuhls erstreckenden Ebene verschiebbar sind.

[0013] Um eine möglichst weitgehende Verformung der Sitzschale zuzulassen, kann bei dem erfindungsgemäßen Stuhl weiterhin vorgesehen sein, dass das erste Drehgelenk in der die Sitzvorderkante umfassenden Hälfte, vorzugsweise in dem die Sitzvorderkante umfassenden Drittel oder Viertel und besonders bevorzugt in dem die Sitzvorderkante umfassenden Fünftel (jeweils bezogen auf die Erstreckung des Sitzteils in Längsrichtung des Stuhls) des Sitzteils angeordnet ist.

[0014] Dem gleichen Zweck kann dienen, wenn das zweite Drehgelenk oberhalb des Körperschwerpunkts eines (Norm-)Nutzers angeordnet ist. Dabei kann das zweite Drehgelenk insbesondere in der die obere Rückenlehnenkante aufweisenden Hälfte (bezogen auf die Erstreckung der Rückenlehne in Hochrichtung des Stuhls) der Rückenlehne angeordnet sein.

[0015] Dabei wird unter "(Norm-)Nutzer" beispielsweise das P95-Perzentil der erwachsenen Personen verstanden.

[0016] In einer weiterhin bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Stuhls kann vorgesehen sein, dass ein über das zweite Drehgelenk mit der Rückenlehne verbundener Rückenlehnenträger des Gestells über ein drittes Drehgelenk mit einer über das erste Drehgelenk mit dem Sitzteil verbundenen Sitzbasis des Gestells verbunden ist. Dabei definiert das dritte Drehgelenk eine in Querrichtung des Stuhls ausgerichtete Drehachse. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das dritte Drehgelenk in Längsrichtung des Stuhls von dem ersten Drehgelenk beabstandet ist, sich somit die von dem ersten Drehgelenk definierte, mindestens eine Drehachse und die von dem dritten Drehgelenk definierte, mindestens eine Drehachse nicht schneiden. Durch eine solche Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Stuhls wird eine Neigungsbeweglichkeit für den Stuhl geschaffen, die von Nutzern regelmäßig als komfortabel empfunden wird.

[0017] Als besonders komfortabel wird eine solche Neigungsbeweglichkeit empfunden, wenn ein Zurücklehnen mit einer zumindest geringfügigen Körperstreckung verbunden ist. Demnach kann bei dem erfindungsgemäßen Stuhl vorzugsweise vorgesehen sein, dass dieser zwischen wenigstens einer aufrechten ersten Stellung und einer zurückgeneigten zweiten Stellung verstellbar ist, wobei ein Winkel zwischen Sitzteil und Rückenlehne in der zweiten Stellung größer als in der ersten

Stellung ist.

[0018] Eine solche Winkelveränderung zwischen dem Sitzteil und der Rückenlehne kann auf konstruktiv einfache Weise realisiert werden, indem der Rückenlehnenträger L-förmig oder bogenförmig ausgebildet ist, wobei ein erster Schenkel des L-förmigen Rückenlehnenträgers oder eine erste Hälfte des bogenförmigen Rückenlehnenträgers über das dritte Drehgelenk mit der Sitzbasis und ein zweiter Schenkel des L-förmigen Rückenlehnenträgers oder eine zweite Hälfte des bogenförmigen Rückenlehnenträgers über das zweite Drehgelenk mit der Rückenlehne verbunden ist.

[0019] Um insbesondere bei der Realisierung einer Neigungsbeweglichkeit des Stuhls eine unvorteilhafte Verformung der Sitzschale zu vermeiden, kann weiterhin bevorzugt vorgesehen sein, dass das erste Drehgelenk ein Verdrehen des Sitzteils relativ zu dem entsprechenden Abschnitt des Gestells um eine in Querrichtung des Stuhls ausgerichtete Drehachse und/oder das zweite Drehgelenk ein Verdrehen der Rückenlehne relativ zu dem entsprechenden Abschnitt des Gestells um eine in Querrichtung des Stuhls ausgerichtete Drehachse ermöglicht.

[0020] Als besonders komfortabel wird möglicherweise empfunden, wenn bei einem Zurückneigen der Rückenlehne gleichzeitig ein Anheben des Sitzteils, insbesondere der Sitzvorderkante des Sitzteils erfolgt. Demnach kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass das Gestell derart ausgebildet ist, dass ein Verdrehen des Rückenlehnenträgers um die Drehachse des dritten Drehgelenks zu einer Bewegung der Sitzvorderkante, gegebenenfalls auch des ersten Drehgelenks, in Hochrichtung des Stuhls führt.

[0021] Diese Funktionalität des Stuhls kann konstruktiv vorteilhaft umgesetzt werden, wenn das Sitzteil, insbesondere über das erste Drehgelenk, an einem Querträger fixiert ist, wobei der Querträger drehbar mit einem Hebel (insbesondere an einem Ende dieses Hebels) und der Hebel (insbesondere an seinem anderen Ende) drehbar mit der Sitzbasis verbunden ist und wobei eine Drehbewegung des Hebels relativ zu der Sitzbasis über eine Stange mit einer Drehbewegung des Rückenlehnenträgers um die Drehachse des dritten Drehgelenks gekoppelt ist.

[0022] Wiederum um den Komfort bei der Nutzung des Stuhls zu verbessern, kann dieser vorzugsweise als Drehstuhl ausgebildet sein, bei dem eine über das erste Drehgelenk mit dem Sitzteil verbundene Sitzbasis des Gestells über ein Drehgelenk mit einem Fußteil des Gestells verbunden ist.

[0023] Die Sitzschale des Stuhls kann vorzugsweise integral ausgebildet sein, so dass der Sitzteil und die Rückenlehne (weiterhin bevorzugt einstückig) ineinander übergehen.

[0024] Alternativ kann aber auch vorgesehen sein, dass die Sitzschale einen Sitzteil und eine Rückenlehne, die als separate Bauteile ausgebildet sind, sowie einen den Sitzteil und die Rückenlehne verbindenden Rahmen

umfasst. Der Rahmen kann vorzugsweise als mittig bezüglich der Querrichtung des Stuhls angeordneter, beispielsweise L-förmiger oder bogenförmig verlaufender Balken ausgebildet sein. Dabei kann weiterhin bevorzugt vorgesehen sein, dass die Deformation der Sitzschale insbesondere von dem Rahmen ermöglicht bzw. aufgenommen wird. Dafür kann beispielsweise eine Ausgestaltung des Rahmens in Form einer (ein- oder mehrschichtigen) Blattfeder vorteilhaft sein. Eine solche Ausgestaltung der Sitzschale des erfindungsgemäßen Stuhls ermöglicht, den Sitzteil und die Rückenlehne als relativ steife Bauteile auszubilden, während der leicht deformierbare Rahmen die Deformierbarkeit der Sitzschale insgesamt bei relativ geringen Kräften gewährleistet.

[0025] Ein solcher erfindungsgemäßer Stuhl kann zudem weiter vorteilhaft derart konstruiert sein, dass der Sitzteil in Längsrichtung des Stuhls und/oder die Rückenlehne in Hochrichtung des Stuhls verschiebbar an dem Rahmen gelagert ist/sind. Dabei kann die Verschiebbarkeit nur temporär nach einem Lösen einer Sperrvorrichtung vorgesehen sein. Dies ermöglicht eine möglichst optimale Anpassung der Sitzschale an unterschiedliche Körperdimensionen von Nutzern.

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt, jeweils schematisch:

- Fig. 1: eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Stuhls in einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 2: eine Ansicht von hinten auf den Stuhl gemäß der Fig. 1 mit unverformter Sitzschale;
- Fig. 3: eine Ansicht gemäß der Fig. 2 bei verformter Sitzschale des Stuhls;
- Fig. 4: eine Ansicht von oben auf den Stuhl gemäß der Fig. 1 mit unverformter Sitzschale;
- Fig. 5: eine Ansicht gemäß der Fig. 4 bei verformter Sitzschale des Stuhls;
- Fig. 6: eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Stuhls in einer zweiten Ausführungsform in aufrechter Stellung der Sitzschale;
- Fig. 7: eine Ansicht gemäß der Fig. 6 in zurückgeneigter Stellung der Sitzschale;
- Fig. 8: eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Stuhls in einer dritten Ausführungsform in aufrechter Stellung der Sitzschale;
- Fig. 9: eine Ansicht gemäß der Fig. 8 in zurückgeneigter Stellung der Sitzschale;
- Fig. 10: eine Ansicht von hinten auf einen Stuhl gemäß den Fig. 6 bis 9 mit unverformter Sitzschale;
- Fig. 11: eine Ansicht gemäß der Fig. 10 bei verformter Sitzschale;
- Fig. 12: eine Ansicht von oben auf einen Stuhl gemäß den Fig. 6 bis 9 mit unverformter Sitzschale in aufrechter Stellung;
- Fig. 13: eine Ansicht gemäß der Fig. 12 bei verformter Sitzschale und in zurückgeneigter Stellung;

- Fig. 14: eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Stuhls in einer vierten Ausführungsform in aufrechter Stellung der Sitzschale; und
- Fig. 15: eine Ansicht gemäß der Fig. 14 in zurückgeneigter Stellung der Sitzschale;

[0027] Der in den Fig. 1 bis 5 dargestellte Stuhl umfasst ein Gestell 1 und eine mit dem Gestell 1 verbundene Sitzschale 2.

[0028] Das Gestell 1 ist im Wesentlichen starr ausgebildet. Dieses ist somit derart ausgelegt, dass es sich bei einer bestimmungsgemäßen Benutzung des Stuhls nicht funktional deformiert. Das Gestell 1 kann einteilig, beispielsweise aus miteinander verschweißten Rohren ausgebildet sein. Es bildet beispielsweise, wie dargestellt, vier Füße aus, über die der Stuhl auf einem Untergrund abstellbar ist.

[0029] Die Sitzschale 2 ist integral ausgebildet, so dass ein als Sitzteil 3 genutzter Abschnitt in einen als Rückenlehne 4 genutzten Abschnitt der Sitzschale 2 übergeht. Dabei kann die Sitzschale 2 ein- oder mehrteilig (insbesondere mit einem dann vorzugsweise einteiligen Sitzschalenoberteil und einem das Sitzschalenoberteil tragenden Rahmen) ausgebildet sein (vgl. auch Fig. 14 und 15).

[0030] Die Sitzschale ist über zwei Drehgelenke 5, 6 mit dem Gestell 1 verbunden. Dabei ist ein erstes Drehgelenk 5 in der Nähe der Sitzvorderkante 7 der Sitzschale 2 angeordnet. Bezüglich der Querrichtung des Stuhls ist das erste Drehgelenk 5 mittig und damit in etwa in der Sagittalebene eines Nutzers des Stuhls positioniert. Das erste Drehgelenk 5 ermöglicht ein Verdrehen des mit diesem Drehgelenk 5 verbundenen Abschnitts der Sitzschale 2, konkret im Wesentlichen des gesamten Sitzteils 3, relativ zu dem entsprechenden Abschnitt des Gestells 1 (der Sitzbasis 8) um eine erste Drehachse 9. Diese erste Drehachse 9 verläuft in Hochrichtung des Stuhls. Konkret ist diese in etwa vertikal (bei auf einem horizontalen Untergrund stehenden Stuhl) ausgerichtet. Das erste Drehgelenk 5 kann derart ausgebildet sein, dass ein mit der Sitzbasis 8 (oder dem Sitzteil 3) verbundener Zapfen 10 drehbar in einem mit dem Sitzteil 3 (oder der Sitzbasis 8) verbundenen Hülse 11 gelagert ist.

[0031] Ein zweites Drehgelenk 6 verbindet die Sitzschale 2 im Bereich der Rückenlehne 4 mit einem Rückenlehnenträger 12 des Gestells 1. Dabei ist das zweite Drehgelenk 6 mittig bezüglich der Querrichtung des Stuhls und somit - ebenso wie das erste Drehgelenk 5 - in etwa in der Sagittalebene eines Nutzers des Stuhls angeordnet. Das zweite Drehgelenk 6 ist als Kugelgelenk ausgebildet. Dieses ermöglicht demnach ein Verdrehen der Rückenlehne 4 relativ zu dem Rückenlehnenträger 12 um eine Vielzahl von Achsen, unter anderem um mindestens eine sich in Längsrichtung des Stuhls erstreckende zweite Drehachse 13.

[0032] Die erfindungsgemäße Lagerung der Sitzschale 2 ermöglicht eine durch eine Gewichtverlagerung eines Nutzers hervorgerufene Verformung der Sitzschale

2, bei der diese im Übergang von dem Sitzteil 3 zu der Rückenlehne 4 zu einer Seite bewegt wird, während die Sitzvorderkante 7 und die Rückenlehnenkante 14 in Richtung der anderen Seite geneigt werden (vgl. Fig. 3 und 11).

[0033] Der Sitzteil 3 der Sitzschale 2 ist weiterhin noch über zwei Lager 15 mit dem Gestell 1 verbunden. Jeweils ein Lager 15 ist in Querrichtung des Stuhls beabstandet von dem ersten Drehlager 5 angeordnet. Hinsichtlich der Längsrichtung des Stuhls befinden sich die Lager 15 in der Höhe des ersten Drehlagers 5 und der Sitzvorderkante 7. Die beiden Lager 15 sind derart ausgebildet, dass diese zumindest eine Belastung entgegen der Hochrichtung, d.h. von oben nach unten, abstützen, d.h. verhindern. Dadurch wird ein Verdrehen des vorderen Abschnitts des Sitzteils 3 um eine in Längsrichtung des Stuhls ausgerichtete Achse und folglich ein zur Seite Kippen eines Nutzers mitsamt der Sitzschale 2 verhindert. Die Lager 15 sind dabei derart ausgebildet, dass eine Relativbeweglichkeit des Sitzteils 3 zu dem Gestell 1 im Bereich der Lager 15 in einer Ebene, die sich in Längsrichtung und Querrichtung des Stuhls erstreckt, möglich ist (vgl. Fig. 4 und 5 sowie Fig. 12 und 13). Dadurch wird die gewünschte Verformbarkeit der Sitzschale 2 durch die Lager 15 nicht behindert. Diese Beweglichkeit der Lager 15 kann dadurch erreicht werden, dass jeweils zwei Lagerteile gleitend aufeinander aufliegen und dadurch ein entsprechendes Gleitlager ausbilden. Dabei kann ein Lagerteil mit dem Gestell 1 verbunden oder von diesem ausgebildet und das andere Lagerteil mit dem Sitzteil 3 der Sitzschale 2 verbunden oder von diesem ausgebildet sein.

[0034] Sofern die Lager 15 auch jeweils eine Belastung in Hochrichtung, d.h. von unten nach oben, abstützen sollen, kann vorgesehen sein, dass eines der Lagerteile jedes Lagers 15 ein Langloch ausbildet, durch das sich ein Führungsbolzen des anderen Lagerteils erstreckt, wobei der Rand des Langlochs zumindest einseitig, vorzugsweise zweiseitig in eine von dem Führungsbolzen in seinem Mantel ausgebildete Nut eingreift.

[0035] Der in den Fig. 6 und 7 sowie 10 bis 13 dargestellte Stuhl unterscheidet sich von dem in den Fig. 1 bis 5 dargestellten Stuhl zum einen durch die Integration einer Neigungsbeweglichkeit für die Sitzschale 2. Dazu ist der Rückenlehnenträger 12 des Gestells 1 strukturell von der Sitzbasis 8 des Gestells 1 getrennt ausgebildet und über ein drittes Drehgelenk 16 um eine dritte Drehachse 17, die sich in Querrichtung des Stuhls erstreckt, drehbar mit der Sitzbasis 8 verbunden. Die dritte Drehachse 17 verläuft dabei in der Nähe des ersten Drehgelenks 5. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die dritte Drehachse 17 die in Hochrichtung verlaufende, von dem ersten Drehgelenk 5 ausgebildete erste Drehachse 9 schneidet.

[0036] Der Rückenlehnenträger 12 ist L-förmig ausgebildet, wobei das freie Ende des einen Schenkels über das zweite Drehgelenk 6 mit der Rückenlehne 4 der Sitzschale 2 und das freie Ende des anderen Schenkels über

das dritte Drehgelenk 16 mit der Sitzbasis 8 verbunden ist. Der Rückenlehnenträger 12 kann aber ebenso gut auch bogenförmig ausgebildet sein.

[0037] Um die Neigungsbeweglichkeit der Sitzschale 2 nicht zu behindern, sind das erste Drehgelenk 5 und das zweite Drehgelenk 6 so ausgebildet, dass diese ein Verdrehen des entsprechenden Abschnitts der Sitzschale 2 relativ zu dem entsprechenden Abschnitt des Gestells 1 jeweils auch um eine in Querrichtung des Stuhls ausgerichtete, vierte Drehachse 18 beziehungsweise fünfte Drehachse 19 ermöglichen. Diese Drehbarkeit ergibt sich bei dem zweiten Drehgelenk 6 aus dessen Ausgestaltung als Kugelgelenk. Für das erste Drehgelenk 5 ergibt sich diese Drehbarkeit dagegen aus der Verformbarkeit der Sitzschale, wie dies in den Fig. 6 und 7 gezeigt ist. Es besteht aber auch die Möglichkeit, das erste Drehgelenk 5 als Kugelgelenk oder auf andere Weise mit zwei um die entsprechenden Drehachsen 9, 18 beweglich miteinander verbundenen Drehgelenkteilen auszubilden. Insbesondere kann bei einer Ausgestaltung des ersten Drehgelenks 5, bei dem dieses einen mit der Sitzbasis 8 (oder dem Sitzteil 3 der Sitzschale 2) verbundenen Zapfen 10, der drehbar in einer mit dem Sitzteil 3 (oder der Sitzbasis 8) verbundenen Hülse 11 gelagert ist, aufweist, auch vorgesehen sein, dass der Zapfen 10 (oder die Hülse 11) mit einem Querträger verbunden ist, an dessen Ende auch das entsprechende Ende des L-förmigen Rückenlehnenträger 12 angreift. Dabei kann der Querträger drehbar in der Sitzbasis 8 gelagert sein, während der Rückenlehnenträger 12 und/oder der Zapfen 10 (oder die Hülse 11) fest an dem Querträger angreifen können. Der in der Sitzbasis 8 drehbar gelagerte Querträger bildet in diesem Fall das dritte Drehgelenk 16 sowie einen Teil des ersten Drehgelenks 5 aus. Möglich ist auch, dass der Querträger fest in die Sitzbasis 8 integriert ist, während der Rückenlehnenträger 12 und der Zapfen 10 (oder die Hülse 11) drehbar an diesem befestigt sind.

[0038] Durch den Abstand der dritten Drehachse 17 von der von dem ersten Drehgelenk 5 ausgebildeten, sich in Querrichtung des Stuhls erstreckenden vierten Drehachse 18 verändert sich der (direkte) Abstand zwischen der vierten Drehachse 18 und dem zweiten Drehlager 6 bei einem Zurückneigen der Sitzschale 2. Dies führt zu einer Deformation der Sitzschale 2, bei der sich ein zwischen dem Sitzteil 3 und der Rückenlehne 4 ausgebildeter Winkel α vergrößert ($\alpha_1 < \alpha_2$).

[0039] Der in den Fig. 6 und 7 sowie 10 bis 13 dargestellte Stuhl ist zudem als Drehstuhl ausgebildet. Dazu ist die Sitzbasis 8 des Gestells 1 über ein viertes Drehgelenk 20 um eine sich in Hochrichtung des Stuhls erstreckende, konkret in etwa vertikal ausgerichtete sechste Drehachse 21 drehbar mit einem nur teilweise dargestellten Fußteil 22 des Gestells 1 verbunden.

[0040] Der in den in den Fig. 8 und 9 sowie 10 bis 13 dargestellte Stuhl unterscheidet sich von dem in den Fig. 6 und 7 sowie 10 bis 13 dargestellten Stuhl insbesondere durch eine zusätzliche Kinematik, die dafür sorgt, dass ein Zurückneigen der Sitzschale 2 mit einem Anheben

(in Hochrichtung) des ersten Drehgelenks 5 und damit der Sitzvorderkante 7 einhergeht.

[0041] Dazu ist das dritte Drehgelenk 16, über das der Rückenlehnenträger 12 mit der Sitzbasis 8 verbunden ist, zurückversetzt angeordnet. Zudem sind an demselben Ende wie das dritte Drehgelenk 16 noch zwei (jeweils eines auf jeder Seite des Rückenlehnenträger 12) Stangen 23 um eine siebte Drehachse 24 drehbar mit dem Rückenlehnenträger 12 verbunden. Dabei ist die siebte Drehachse 24 von der von dem dritten Drehlager 16 ausgebildeten dritten Drehachse 17 beabstandet angeordnet.

[0042] Die Stangen 23 erstrecken sich bis zu einem Ende von jeweils einem Hebel 25, mit dem diese um eine sich in Querrichtung des Stuhls erstreckende achte Drehachse 26 drehbar verbunden sind. Das jeweils andere Ende der Hebel 25 ist um eine sich in Querrichtung des Stuhls erstreckende neunte Drehachse 27 drehbar mit der Sitzbasis 8 verbunden. Somit ergibt sich auch ein Abstand zwischen der achten Drehachse 26 und der neunten Drehachse 27. Dabei ist die neunte Drehachse 27 in etwa so positioniert, wie die dritte Drehachse 17 bei dem Stuhl gemäß den Fig. 6 und 7.

[0043] Das erste Drehgelenk 5 ist über einen Querträger mit den beiden Stangen 23 in der Nähe der achten Drehachse verbunden. Dieser kann jedoch auch, wiederum in der Nähe der achten Drehachse, mit den beiden Hebel 25 verbunden sein. Durch diese Anbindung des ersten Drehgelenks 5 in Verbindung mit den Abständen, die zwischen der dritten Drehachse 17 und der siebten Drehachse 24 einerseits sowie der achten Drehachse 26 und der neunten Drehachse 27 andererseits ausgebildet sind, ergibt sich die gewünschte, an eine Neigungsverstellung der Sitzschale 2 gekoppelte Höhenverstellung des ersten Drehlagers 5 und damit der Sitzvorderkante 7.

[0044] Auch bei dem Stuhl gemäß den Fig. 8 und 9 führt ein Zurückneigen der Sitzschale 2 zu einer Vergrößerung eines zwischen dem Sitzteil und der Rückenlehne ausgebildeten Winkels α ($\alpha_1 < \alpha_2$).

[0045] Die Fig. 14 und 15 zeigen eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Stuhls, der sich von demjenigen der Fig. 8 und 9 dahingehend unterscheidet, dass die Sitzschale 2 nicht integral sondern mehrteilig ausgebildet ist. Diese umfasst einen Sitzteil 3 und eine Rückenlehne 4, die als separate und voneinander beabstandete Bauteile ausgebildet sind, die über einen Rahmen miteinander verbunden sind. Der Rahmen stellt dabei im wesentlichen dasjenige Bauteil der Sitzschale 2 dar, das die Verformbarkeit der Sitzschale 2 ermöglicht. Der Rahmen ist als eine mittig bezüglich der Querrichtung des Stuhls angeordnete Führungsschiene ausgebildet, an der der Sitzteil 3 und die Rückenlehne 4 längsverschiebbar geführt sind. Durch ein solches Verschieben und die Möglichkeit, den Sitzteil 3 und die Rückenlehne 4 in verschiedenen Verschiebepositionen durch eine (nicht gezeigte) formschlüssig oder kraftschlüssig wirkende Sperrvorrichtung festzulegen, ermöglicht eine vorteilhafte Anpassung des Stuhls an sich unterscheidende Kör-

perdimensionen von Nutzern.

Bezugszeichenliste

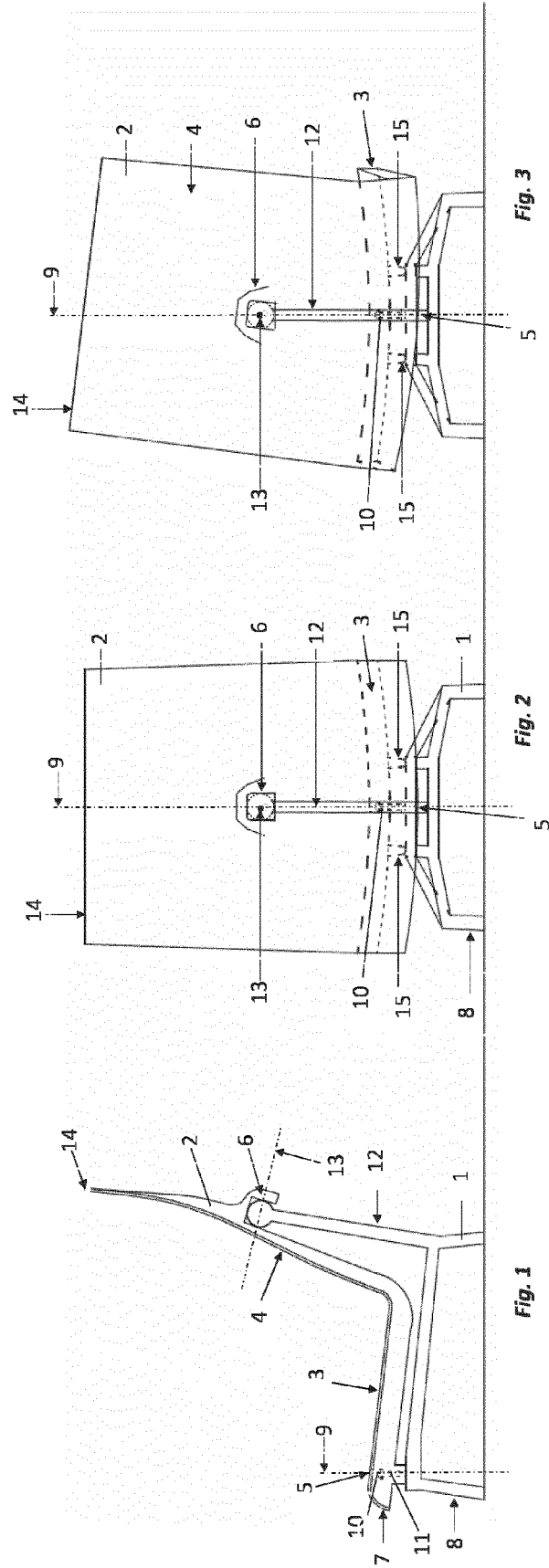
5 [0046]

1	Gestell
2	Sitzschale
3	Sitzteil
10 4	Rückenlehne
5	erstes Drehgelenk
6	zweites Drehgelenk
7	Sitzvorderkante
8	Sitzbasis
15 9	erste Drehachse
10	Zapfen
11	Hülse
12	Rückenlehnenträger
13	zweite Drehachse
20 14	Rückenlehnenkante
15	Lager
16	drittes Drehgelenk
17	dritte Drehachse
18	vierte Drehachse
25 19	fünfte Drehachse
20	viertes Drehgelenk
21	sechste Drehachse
22	Fußteil
23	Stange
30 24	siebte Drehachse
25	Hebel
26	achte Drehachse
27	neunte Drehachse
28	Rahmen

Patentansprüche

1. Stuhl mit einer verformbaren Sitzschale (2), die einen Sitzteil (3) und eine Rückenlehne (4) ausbildet, und einem Gestell (1), wobei der Sitzteil (3) über ein erstes Drehgelenk (5) und die Rückenlehne (4) über ein zweites Drehgelenk (6) mit dem Gestell (1) verbunden sind, wobei die Drehgelenke (5, 6) ein durch ein Verformen der Sitzschale (2) bedingtes Verdrehen des Sitzteils (3) und der Rückenlehne (4) relativ zu dem Gestell (1) ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Drehgelenk (6) mittig bezüglich der Querrichtung des Stuhls mit der Rückenlehne (4) verbunden ist.
2. Stuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Drehgelenk (5) ein Verdrehen um eine in Hochrichtung des Stuhls ausgerichtete erste Drehachse (9) ermöglicht.
3. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekenn-**

- zeichnet, dass** der Sitzteil (3) über mindestens ein Lager (15) mit dem Gestell (1) verbunden ist, wobei das Lager (15) derart ausgebildet ist, dass dieses ein Verdrehen des Sitzteils (3) um eine in Längsrichtung des Stuhls ausgerichtete Achse behindert. 5
4. Stuhl nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (15) in Querrichtung des Stuhls beabstandet von dem ersten Drehgelenk (5) angeordnet ist, wobei zwei Lagerteile zueinander in einer sich in Querrichtung und Längsrichtung des Stuhls erstreckenden Ebene verschiebbar sind. 10
5. Stuhl nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein über das zweite Drehgelenk (6) mit der Rückenlehne (4) verbundener Rückenlehnenträger (12) des Gestells (1) über ein drittes Drehgelenk (16) um eine in Querrichtung des Stuhls ausgerichtete Drehachse (17) drehbar mit einer über das erste Drehgelenk (5) mit dem Sitzteil (3) verbundenen Sitzbasis (8) des Gestells (1) verbunden ist. 15
6. Stuhl nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser zwischen wenigstens einer aufrechten, ersten Stellung und einer zurückgeneigten, zweiten Stellung verstellbar ist, wobei ein Winkel (α) zwischen Sitzteil (3) und Rückenlehne (4) in der zweiten Stellung größer als in der ersten Stellung ist. 20
7. Stuhl nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückenlehnenträger (12) L-förmig oder bogenförmig ausgebildet ist, wobei ein erster Schenkel des L-förmigen Rückenlehnenträgers (12) oder eine erste Hälfte des bogenförmigen Rückenlehnenträgers über das dritte Drehgelenk (16) mit der Sitzbasis (8) und ein zweiter Schenkel des L-förmigen Rückenlehnenträgers (12) oder eine zweite Hälfte des bogenförmigen Rückenlehnenträgers über das zweite Drehgelenk (6) mit der Rückenlehne (4) verbunden ist. 25
8. Stuhl nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Drehgelenk (5) ein Verdrehen des Sitzteils (3) um eine in Querrichtung des Stuhls ausgerichtete Drehachse (18) und/oder das zweite Drehgelenk (6) ein Verdrehen der Rückenlehne um eine in Querrichtung des Stuhls ausgerichtete Drehachse (19) ermöglicht. 30
9. Stuhl nach Anspruch 5 oder einem der von Anspruch 5 abhängigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (1) derart ausgebildet ist, dass ein Verdrehen des Rückenlehnenträgers (12) um die Drehachse (17) des dritten Drehgelenks (16) zu einer Bewegung einer Sitzvorderkante (7) in Hochrichtung des Stuhls führt. 35
10. Stuhl nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sitzteil (3) an einem Querträger fixiert ist, wobei der Querträger mit einem Hebel (25) oder einer Stange (23) verbunden ist, und wobei der Hebel (25) drehbar mit der Sitzbasis (8) verbunden ist und eine Drehbewegung des Hebels (25) relativ zu der Sitzbasis (8) über die Stange (23) mit einer Drehbewegung des Rückenlehnenträgers (12) gekoppelt ist. 40
11. Stuhl nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Drehgelenk (5) in der eine Sitzvorderkante (7) umfassenden Hälfte des Sitzteils (3) angeordnet ist. 45
12. Stuhl nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Drehgelenk (6) oberhalb des Körperschwerpunkts eines Nutzers angeordnet ist. 50
13. Stuhl nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine über das erste Drehgelenk (5) mit dem Sitzteil (3) verbundene Sitzbasis (8) des Gestells (1) über ein Drehgelenk (20) mit einem Fußteil (22) des Gestells (1) verbunden ist. 55
14. Stuhl nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sitzschale einen Sitzteil (3), eine Rückenlehne (4) und einen den Sitzteil (3) und die Rückenlehne (4) verbindenden Rahmen (28) umfasst.
15. Stuhl nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sitzteil (3) in Längsrichtung des Stuhls und/oder die Rückenlehne (4) in Hochrichtung des Stuhls verschiebbar an dem Rahmen (28) gelagert ist/sind.



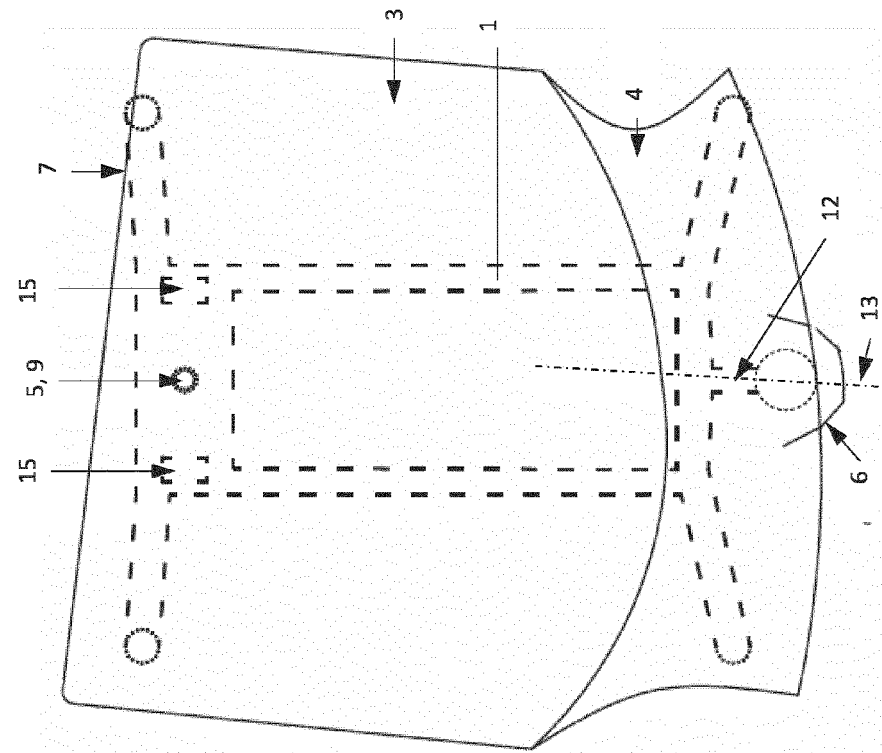


Fig. 4

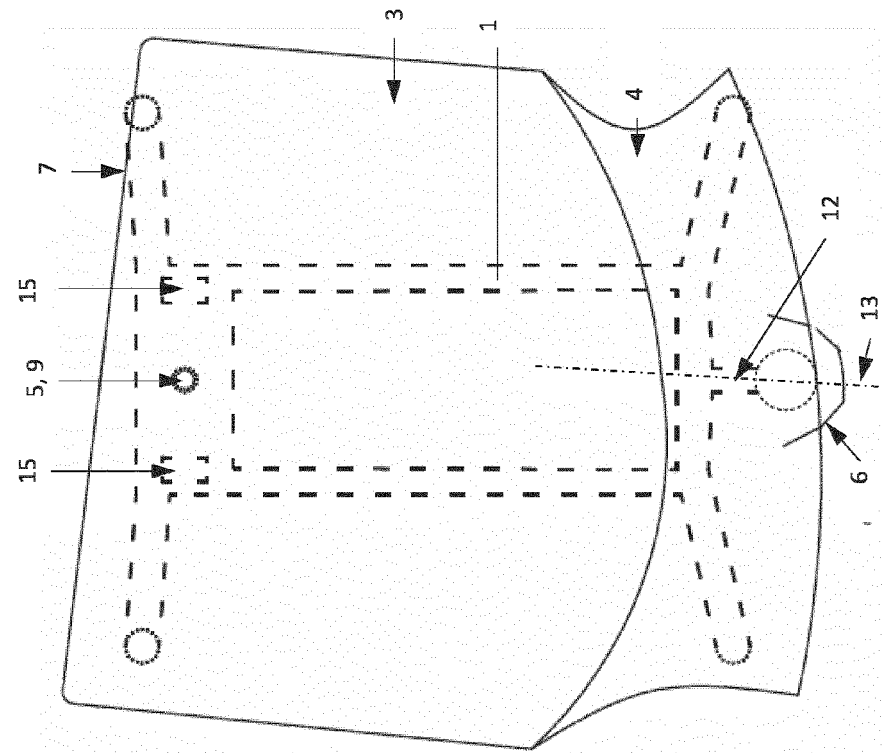
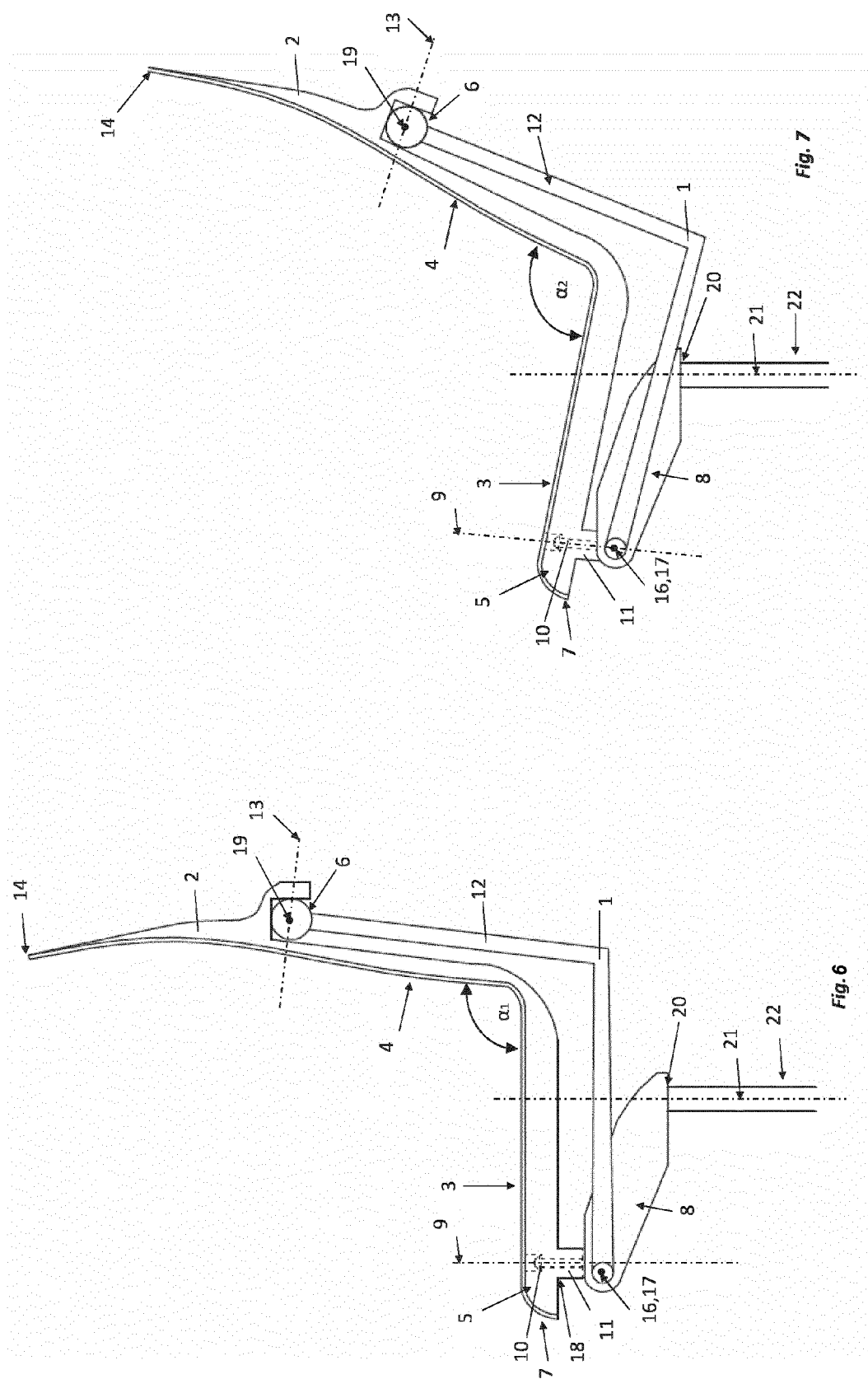


Fig. 5



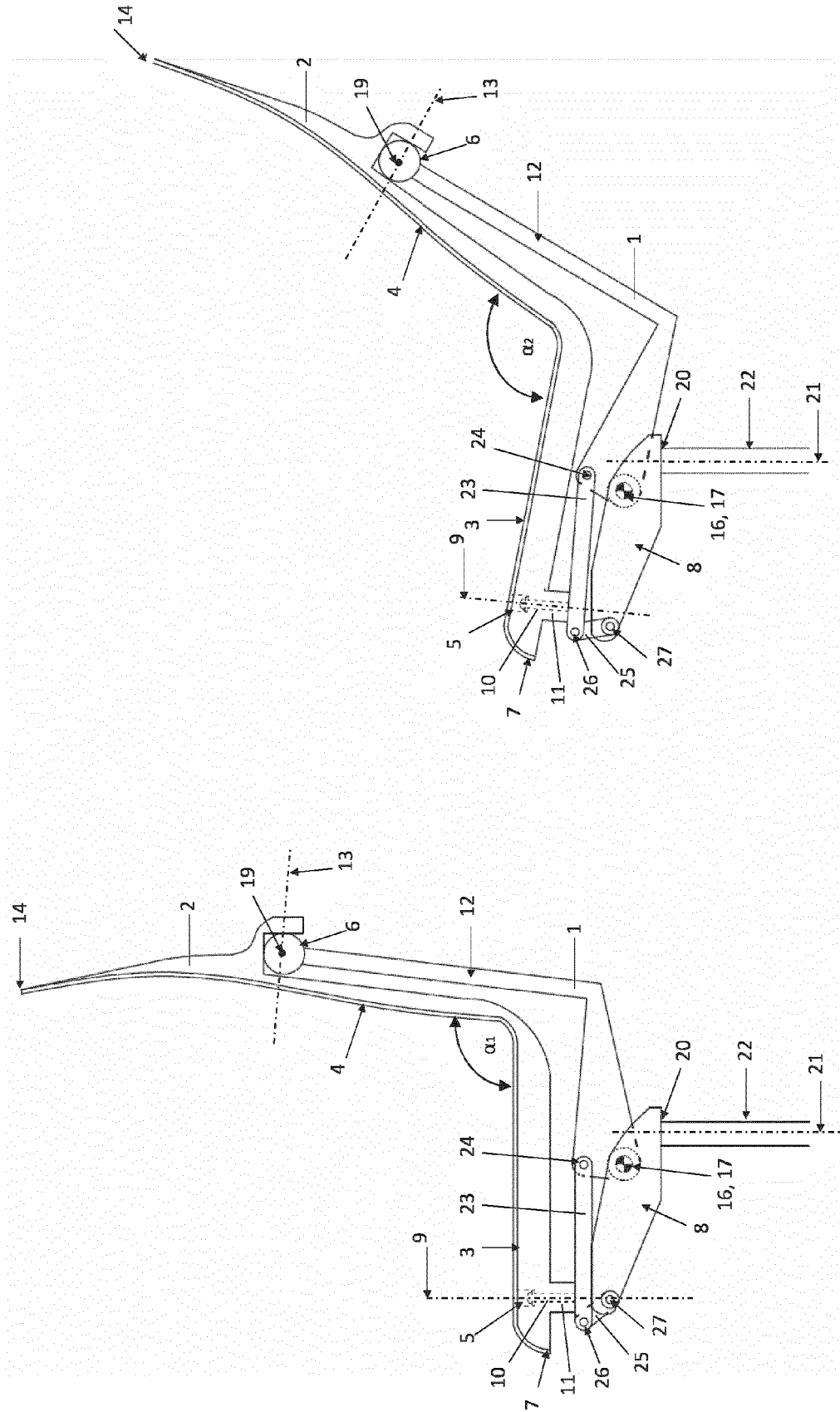
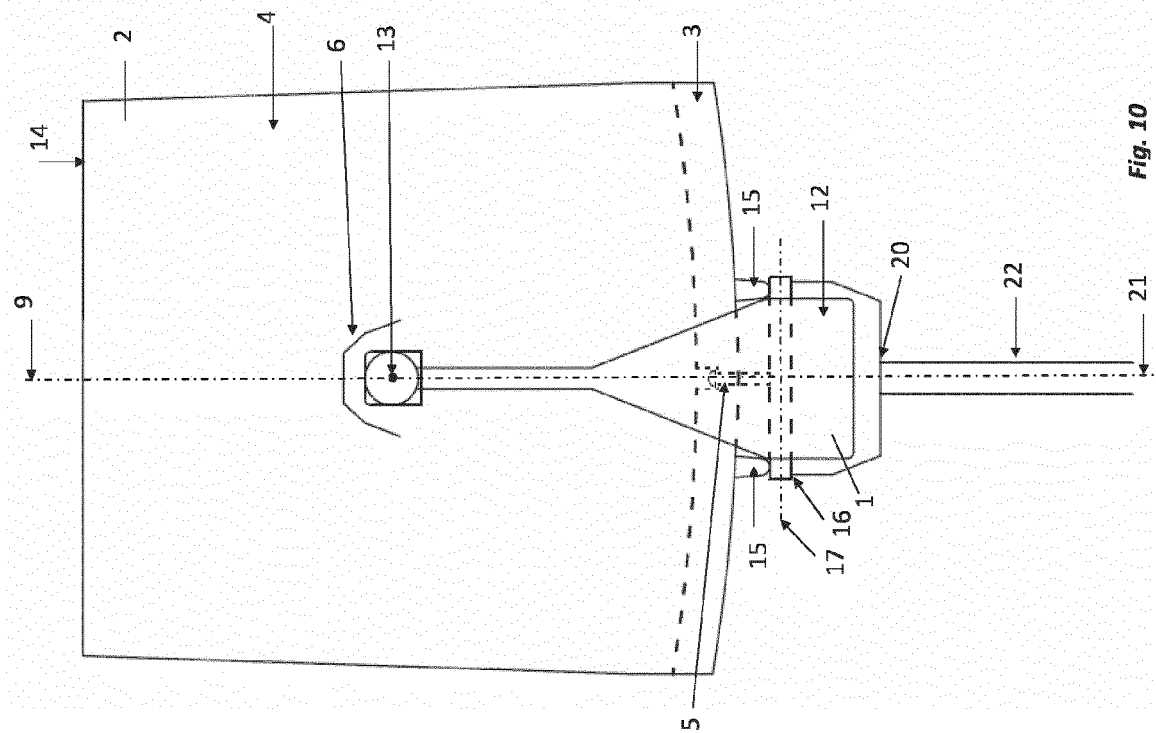
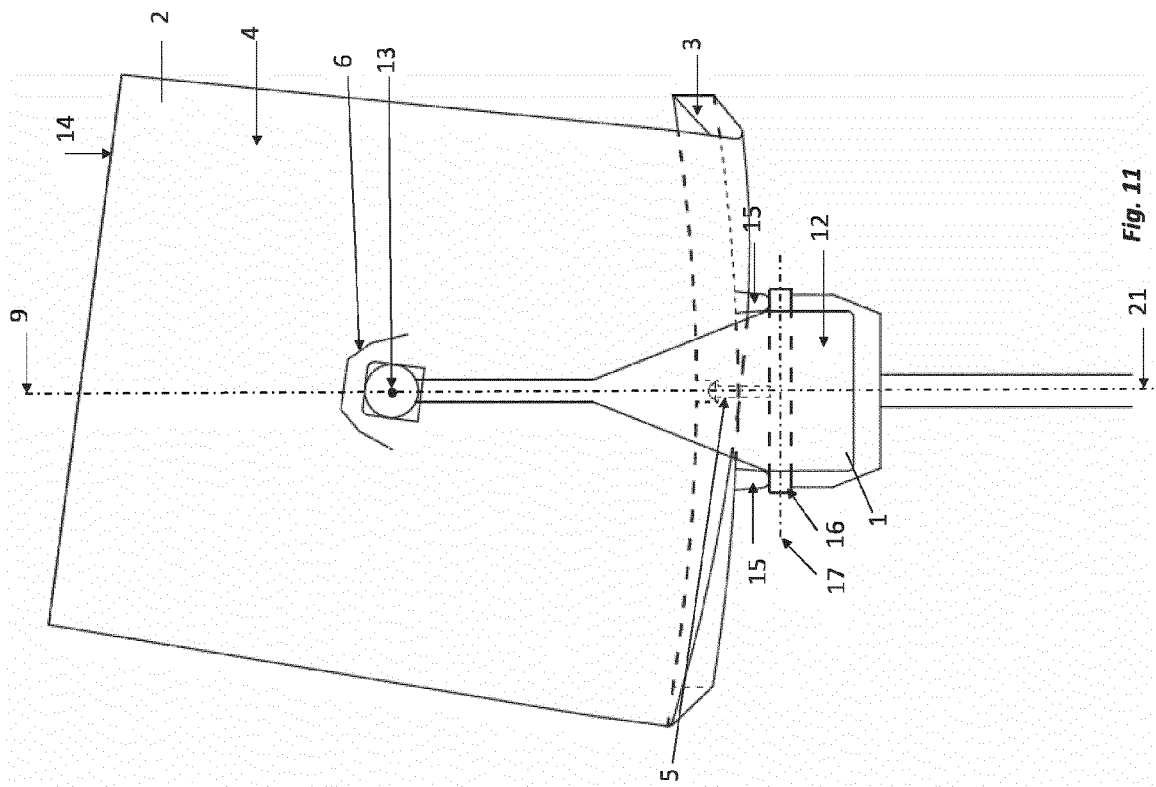
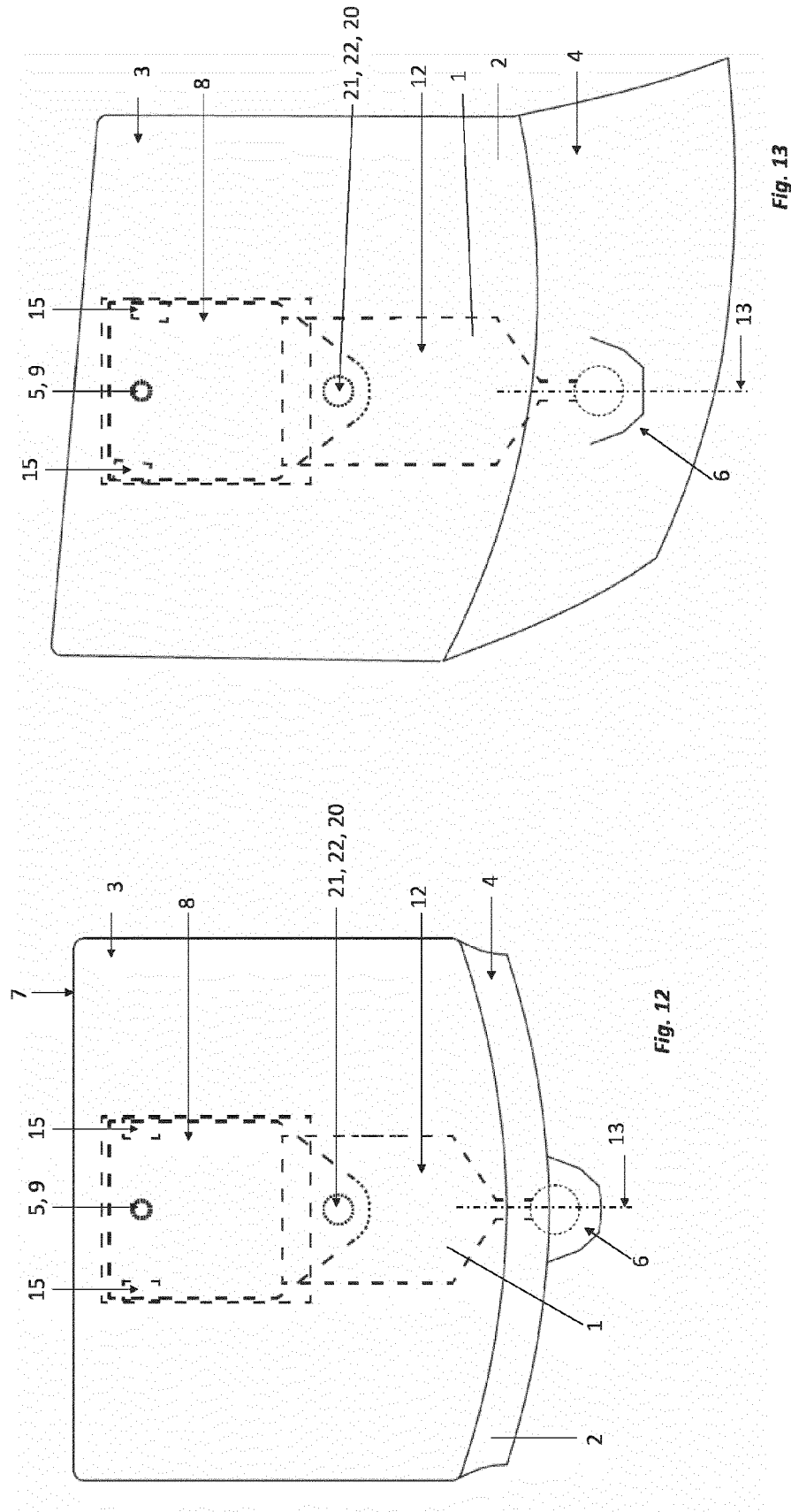


Fig. 9

Fig. 8





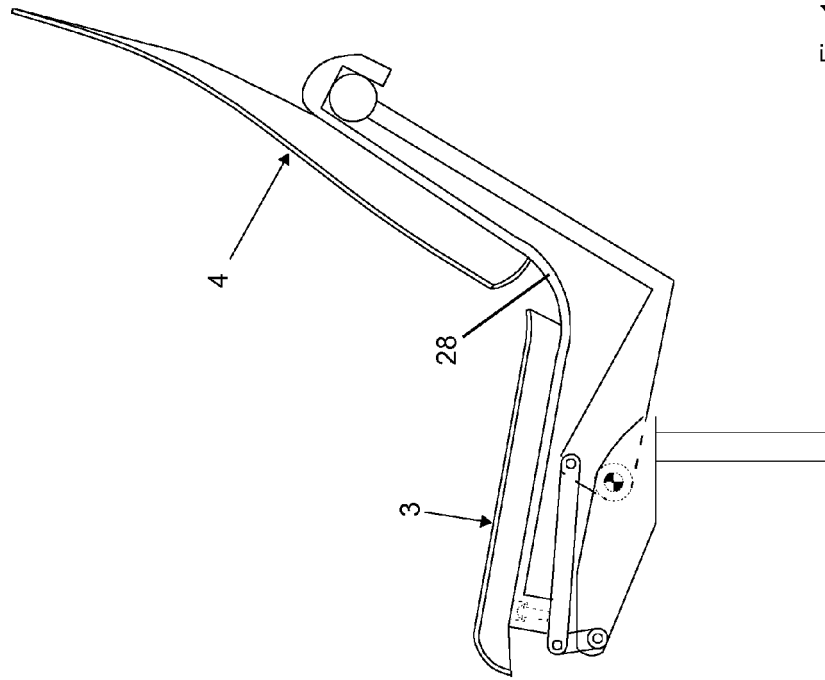


Fig. 15

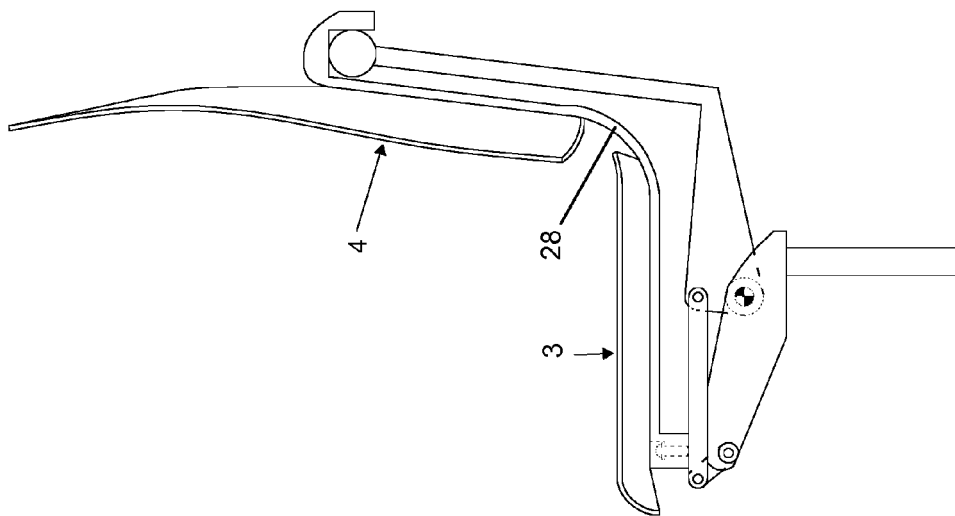


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 17 9945

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 745 468 A (KRAMER) 15. Mai 1956 (1956-05-15) * Spalte 3, Absatz 3; Abbildungen * -----	1,3,11, 12,14,15	INV. A47C7/14 A47C9/00
A	WO 02/102203 A1 (FACTORY DESIGN LTD) 27. Dezember 2002 (2002-12-27) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1-15	
A	EP 1 946 676 A1 (WILKHAHN WILKENING & HAHNE GMBH+CO) 23. Juli 2008 (2008-07-23) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1-15	
A,D	DE 10 2011 001811 A1 (WILKHAHN WILKENING & HAHNE GMBH+CO) 11. Oktober 2012 (2012-10-11) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		8. Oktober 2015	
		Prüfer	
		Kis, Pál	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 17 9945

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-10-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2745468 A	15-05-1956	KEINE	
WO 02102203 A1	27-12-2002	AT 353576 T EP 1401306 A1 US 2004195882 A1 WO 02102203 A1	15-03-2007 31-03-2004 07-10-2004 27-12-2002
EP 1946676 A1	23-07-2008	AT 500767 T AU 2003272280 A1 AU 2004245072 A1 BR 0314234 A BR PI0411047 A CA 2498395 A1 CA 2528041 A1 CN 1822780 A CN 1822781 A CN 102669972 A DE 102007002284 A1 DE 202007018357 U1 EP 1483986 A1 EP 1578230 A2 EP 1628554 A2 EP 1946676 A1 EP 2305071 A2 EP 2305072 A2 EP 2314179 A2 ES 2359169 T3 JP 4562532 B2 JP 2006513807 A JP 2006526484 A KR 20050037000 A MX PA05002605 A TW I257294 B TW I300703 B US 2004051358 A1 US 2004245827 A1 US 2004245839 A1 US 2004245840 A1 US 2006170263 A1 US 2007114827 A1 US 2007228800 A1 US 2008169693 A1 WO 2004023934 A2 WO 2004107915 A2	15-03-2011 30-04-2004 16-12-2004 09-08-2005 11-07-2006 25-03-2004 16-12-2004 23-08-2006 23-08-2006 19-09-2012 17-07-2008 05-06-2008 08-12-2004 28-09-2005 01-03-2006 23-07-2008 06-04-2011 06-04-2011 27-04-2011 19-05-2011 13-10-2010 27-04-2006 24-11-2006 20-04-2005 08-06-2005 01-07-2006 11-09-2008 18-03-2004 09-12-2004 09-12-2004 09-12-2004 03-08-2006 24-05-2007 04-10-2007 17-07-2008 25-03-2004 16-12-2004
DE 102011001811 A1	11-10-2012	DE 102011001811 A1	11-10-2012

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102011001811 A1 [0002] [0003] [0007]