



(10) **AT 521926 A1 2020-06-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

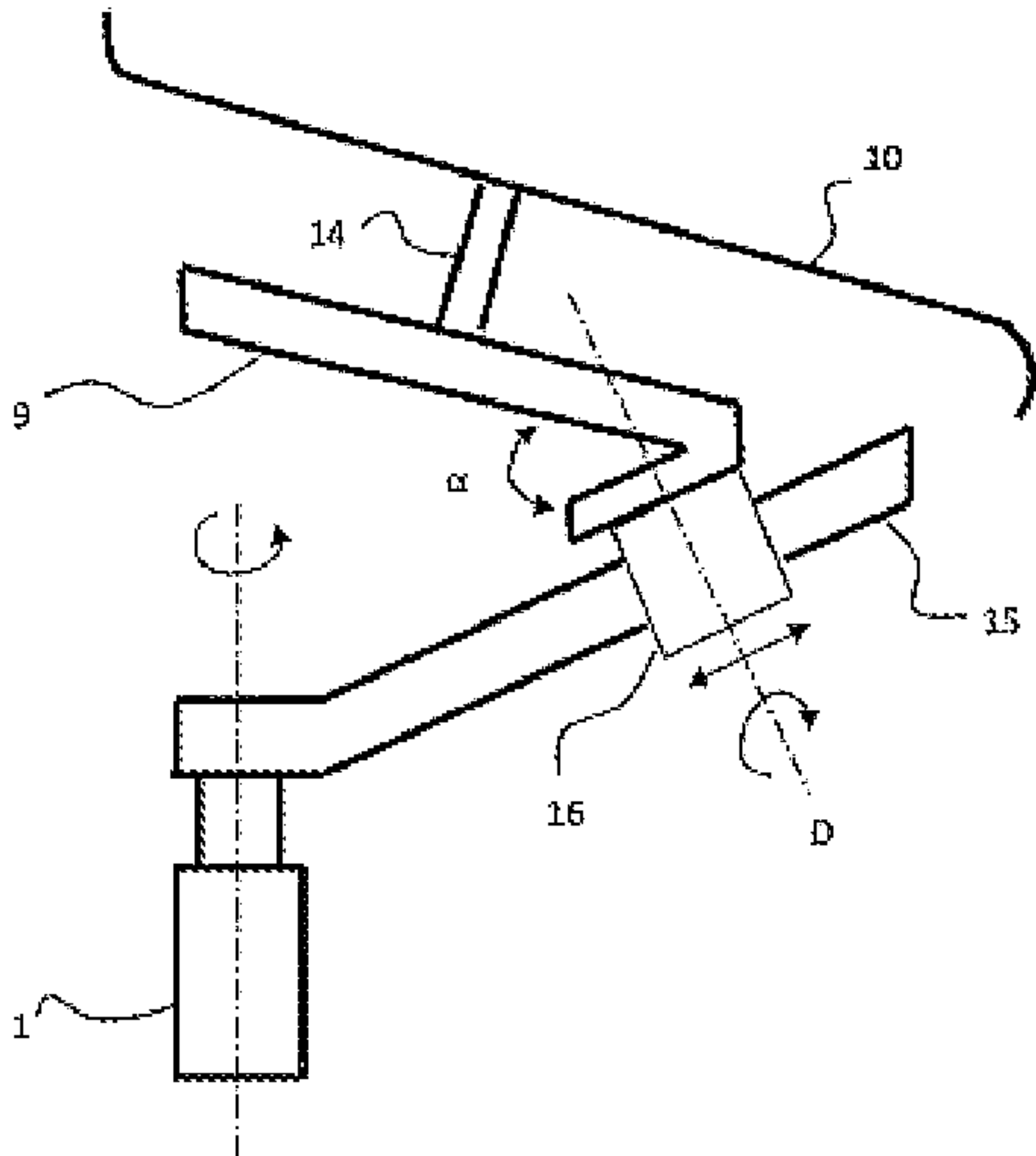
(21)	Anmeldenummer:	A 51084/2018	(51)	Int. Cl.:	A47C 3/025	(2006.01)
(22)	Anmeldetag:	06.12.2018			A47C 1/032	(2006.01)
(43)	Veröffentlicht am:	15.06.2020			A47C 7/62	(2006.01)

(56)	Entgegenhaltungen: DE 4239548 A1 EP 2319370 A1	(71)	Patentanmelder: Schindlegger Walter 3353 Seitenstetten (AT)
		(74)	Vertreter: Kliment & Henhappel Patentanwälte OG 1010 Wien (AT)

(54) **Sitz mit bewegter Sitzfläche**

(57) Sitz mit einer Sitzfläche (10), die einen fußseitigen und einen rückenseitigen Bereich aufweist, und einem Gestell für die Sitzfläche (10), wobei die Sitzfläche (10) relativ zum Gestell bewegbar gelagert ist, bei dem vorgeschlagen wird, dass eine Stellmechanik mit einem Schwenkelement vorgesehen ist, wobei die Sitzfläche (10) am Schwenkelement befestigt ist und der rückenseitigen Bereich der Sitzfläche (10) mithilfe des Schwenkelements um den fußseitigen Bereich der Sitzfläche (10) verdrehbar und in einer von der Stellmechanik vorgegebenen und geführten Kippbewegung in einem, vom Verdrehwinkel abhängigen Kippwinkel kippbar ist. Auf diese Weise wird ein Sitz mit einer bewegbaren Sitzfläche (10) bereitgestellt, der einerseits während des Sitzens die Wirbelsäule bewegt und die entsprechende Muskulatur trainiert, aber andererseits dennoch eine stabile Sitzposition gewährleistet, bei der die Fuß- und Armstellung sowie die Kopfhaltung ruhig gehalten werden können.

Fig. 3



Zusammenfassung:

Sitz mit einer Sitzfläche (10), die einen fußseitigen und einen rückenseitigen Bereich aufweist, und einem Gestell für die Sitzfläche (10), wobei die Sitzfläche (10) relativ zum Gestell bewegbar gelagert ist, bei dem vorgeschlagen wird, dass eine Stellmechanik mit einem Schwenkelement vorgesehen ist, wobei die Sitzfläche (10) am Schwenkelement befestigt ist und der rückenseitigen Bereich der Sitzfläche (10) mithilfe des Schwenkelements um den fußseitigen Bereich der Sitzfläche (10) verdrehbar und in einer von der Stellmechanik vorgegebenen und geführten Kippbewegung in einem, vom Verdrehwinkel abhängigen Kippwinkel kippbar ist. Auf diese Weise wird ein Sitz mit einer bewegbaren Sitzfläche (10) bereitgestellt, der einerseits während des Sitzens die Wirbelsäule bewegt und die entsprechende Muskulatur trainiert, aber andererseits dennoch eine stabile Sitzposition gewährleistet, bei der die Fuß- und Armstellung sowie die Kopfhaltung ruhig gehalten werden können.

(Fig. 3)

Die Erfindung bezieht sich auf einen Sitz mit einer Sitzfläche, die einen fußseitigen und einen rückenseitigen Bereich aufweist, und einem Gestell für die Sitzfläche, wobei die Sitzfläche relativ zum Gestell bewegbar gelagert ist, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Aufgrund der physiologischen Belastungen, die langes und unbewegtes Sitzen mit sich bringt, wurde bereits vorgeschlagen die von einem Gestell gehaltene Sitzfläche beweglich auszuführen, um vor allem den Wirbelsäulenbereich während des Sitzens zu mobilisieren und auf diese Weise Verspannungen und Haltungsschäden vorzubeugen.

So beschreibt die WO2010/066409 etwa einen Sitz, bei dem die Sitzfläche um eine oberhalb der Sitzfläche verlaufende, horizontale Drehachse seitlich schwenkbar gelagert ist. Dieser Sitz gleicht einer Schaukel, bei der die Drehachse allerdings in Blickrichtung der sitzenden Person orientiert ist. Die DE 199 15 003 beschreibt einen Sitz mit mehreren Sitz- und Lehnenelementen, die mithilfe von Stellelementen unabhängig voneinander ansteuerbar und bewegbar sind. Die DE 100 03 197 beschreibt ein Sitzmöbel zum dynamischen Sitzen mithilfe eines allseitig beweglichen Sitzes, indem eine Sitzplatte auf einer nach oben kugelhappenförmig gewölbten Auflageplatte neigbar gelagert ist.

Diese Ausführungsformen verfügen über den Nachteil, dass die Sitzposition als instabil empfunden wird und der Sitzkomfort dadurch leidet. Zudem ist es schwierig die Fuß- und Armstellung sowie die Kopfhaltung ruhig zu halten, was für konzentriertes Arbeiten aber notwendig ist. Folglich finden derartige Sitze nur unzureichende Akzeptanz im Arbeitsalltag.

Des Weiteren sind Gesundheitsstühle zur Gymnastik bekannt, die sich aufgrund der Verwendung elastischer Elemente und der dadurch gegebenen instabilen Sitzposition kaum für eine Verwendung im Arbeitsalltag eignen und dafür auch nicht gedacht sind. So ist aus der DE 202016104739 etwa ein

Gesundheitsstuhl bekannt, bei dem zusätzlich zu einer Drehbarkeit um eine vertikale Drehachse auch die Armlehnen beweglich sind.

Die DE 10 2014 103780 beschreibt 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. Das Ziel dieser Ausführungsform besteht darin den Sitzkomfort zu erhöhen, wenn die Sitzposition von einer aufrechten Haltung in eine zurückgelehnte Haltung verändert wird, aber nicht in einer Mobilisierung der Wirbelsäule.

Die DE 30 32 985 beschreibt einen Sitz, insbesondere Kraftfahrzeugsitz, dessen Obergestell drehbar auf einem Untergestell ruht, wobei die normale Sitzposition fixierbar ist, und die Drehachse zwischen Ober- und Untergestell exzentrisch z.B. im Innenbereich einer rückwärtigen, von den Gestellen gebildeten Ecke angeordnet ist und mindestens zwei der möglichen Drehstellungen fixierbar sind. Diese Schwenkbarkeit der Sitzfläche soll ein Aussteigen aus dem Kraftfahrzeug erleichtern.

Die DE 10 2014 201455 und die DE 298 02 267 beschreiben jeweils einen Sitz, dessen Sitzfläche um eine vertikale Drehachse drehbar ist. Die US 2005/0179302 beschreibt einen Sitz für Fahrzeuge, insbesondere für Kraftfahrzeuge, der um eine vertikale Drehachse drehbar sowie in horizontaler Richtung verschiebbar gelagert ist. Eine Mobilisierung der Wirbelsäule wird durch diese Ausführungsformen nicht angestrebt und würde wohl auch nicht erreicht werden.

Es ist daher Ziel der Erfindung einen Sitz mit einer bewegbaren Sitzfläche bereit zu stellen, der einerseits

während des Sitzens die Wirbelsäule bewegt und die entsprechende Muskulatur trainiert, aber andererseits dennoch eine stabile Sitzposition gewährleistet, bei der die Fuß- und Armstellung sowie die Kopfhaltung ruhig gehalten werden können.

Diese Ziele werden durch die Merkmale von Anspruch 1 erreicht. Anspruch 1 bezieht sich auf einen Sitz mit einer Sitzfläche, die einen fußseitigen und einen rückenseitigen Bereich aufweist, und einem Gestell für die Sitzfläche, wobei die Sitzfläche relativ zum Gestell bewegbar gelagert ist. Erfindungsgemäß wird hierfür vorgeschlagen, dass eine Stellmechanik mit einem Schwenkelement vorgesehen ist, wobei die Sitzfläche am Schwenkelement befestigt ist und der rückenseitigen Bereich der Sitzfläche mithilfe des Schwenkelements um den fußseitigen Bereich der Sitzfläche verdrehbar und in einer von der Stellmechanik vorgegebenen und geführten Kippbewegung in einem, vom Verdrehwinkel abhängigen Kippwinkel kippbar ist. Die Verdrehbarkeit des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche um den fußseitigen Bereich der Sitzfläche bezieht sich auf eine Bewegung der Sitzfläche bei im Wesentlichen unveränderter Sitzflächenebene und bedeutet, dass die Bogenlänge des Bewegungsweges des rückseitigen Bereiches größer ist als jene des fußseitigen Bereiches. Die entsprechende Drehachse schneidet somit den fußseitigen Bereich der Sitzfläche, oder eine gedachte Verlängerung der Sitzfläche in Blickrichtung der sitzenden Person. Die Drehachse verläuft daher im Beinbereich der sitzenden Person und ermöglicht auf diese Weise eine ruhige Fußstellung, wodurch die Sitzposition als stabil und komfortabel empfunden wird. Zudem ist auch eine Verwendung des Sitzes als Fahrzeugsitz denkbar, bei der die Bedienung von Fußpedalen unbeeinträchtigt möglich ist. Zudem bewirkt das Schwenkelement auch eine Kippbewegung der Sitzfläche in einem, vom Verdrehwinkel abhängigen Kippwinkel. Unter einer Kippbewegung wird erfindungsgemäß eine Bewegung der Sitzfläche verstanden, bei der sich die Sitzflächenebene ändert, wobei der der Verdrehrichtung zugewandte Randbereich der Sitzfläche im Zuge

der Kippbewegung angehoben wird, sodass die Wirbelsäule im Zuge des seitlichen Ausschwenkens der Sitzfläche nicht gestreckt wird, was als unangenehm empfunden werden würde. Stattdessen erfährt die Wirbelsäule eine seitliche Auslenkung des Lendenwirbelsäulenbereiches, sowie eine Rotation der einzelnen Wirbelkörper relativ zueinander, sodass Verspannungen und Beschwerden des Bewegungsapparates effektiv vorgebeugt werden kann. Da die Kippbewegung beim seitlichen Ausschwenken der Sitzfläche zudem in einer von der Stellmechanik vorgegebenen und geführten Weise vollzogen wird, wird die Sitzposition aber nicht als unruhig oder instabil empfunden, und der Oberkörper und somit die Armstellung sowie die Kopfhaltung können ruhig gehalten werden, wodurch weiterhin ein konzentriertes Arbeiten etwa an einem Computer möglich ist. Dieser Kippbewegung kann eine Kippachse zugeordnet werden, die vorzugsweise oberhalb der Sitzfläche im Höhenbereich der Hände der sitzenden Person befindet, wodurch die ruhende Stellung der Arme verbessert wird. Die Führung dieser Ausschwenk- und Kippbewegung durch die Stellmechanik ermöglicht des Weiteren auch eine kontrollierte Rückstellbewegung der Sitzfläche, wodurch der Eindruck eines stabilen Sitzens trotz der bewegbaren Sitzfläche verstärkt wird.

Die erfindungsgemäße Ausführung des Sitzes ermöglicht somit auch eine Anwendung als Fahrzeugsitz, wobei sowohl die Bedienung der Pedale als auch des Lenkrades trotz der bewegten Sitzfläche nicht beeinträchtigt wird. Im Gegenteil erweist sich der erfindungsgemäße Sitz insbesondere bei Kurvenfahrten als vorteilhaft, da die bei Kurvenfahrten vorgenommene Neigung des Körpers unterstützt wird. Die Wirbelsäulenachse bleibt dabei im Wesentlichen parallel zur Resultierenden aus der Schwerkraft und der bei der Kurvenfahrt auftretenden Zentrifugalkraft. Zudem kann auch der Kopf unbewegt bleiben, sodass die Fokussierung auf einen Blickpunkt trotz Kurvenfahrt mühelos möglich ist.

Gemäß einer ersten Ausführungsform der Stellmechanik kann vorgesehen sein, dass das Schwenkelement als Schwenkarm ausgeführt ist, der an seinem ersten Ende unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche an einem Kugelgelenk gelagert ist und an seinem zweiten Ende unterhalb des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche mit einer auf einer Abrollplatte aufliegenden Rolle versehen ist, wobei der Schwenkarm von seinem kugelgelenkseitigen, ersten Ende zu seinem rollenseitigen, zweiten Ende abwärts geneigt angeordnet ist und die Rolle entlang ihrer bogenförmigen Bewegungsbahn auf der Abrollplatte auf einer Laufbahn mit einer von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigenden Laufläche geführt ist. Das Kugelgelenk, die Abrollplatte und die Laufbahn mit der von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigenden Laufläche sind somit Teile der erfindungsgemäßen Stellmechanik. Da die Sitzfläche am Schwenkelement befestigt ist, vollzieht der rückenseitige Bereich der Sitzfläche somit im Zuge der Drehbewegung um das Kugelgelenk eine Drehbewegung um den fußseitigen Bereich der Sitzfläche. Dieser Drehbewegung ist die erfindungsgemäße Kippbewegung überlagert, die sich aufgrund der von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigenden Laufläche für die Rolle des Schwenkarmes einstellt. Die Kippachse dieser Kippbewegung verläuft dabei vorzugsweise oberhalb der Sitzfläche im Höhenbereich der Hände der sitzenden Person, wodurch die ruhende Stellung der Arme unterstützt wird. Die Rückenlehne ist vorzugsweise an der Sitzfläche befestigt, sodass sie die Bewegungen der Sitzfläche in gleicher Weise vollzieht.

Bei dieser Ausführungsform wird ferner vorgeschlagen, dass die Abrollplatte an ihrer unterhalb des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche liegenden Seite über ein Schwenklager mit horizontaler Schwenkachse auf einer horizontalen Lagerplatte befestigt ist, und an ihrer unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche liegenden Seite über eine Gasdruckfeder an der Lagerplatte abgestützt ist. Auf diese Weise wird die Abrollplatte abgefedert, wodurch der Sitzkomfort erhöht wird.

Vorzugsweise ist des Weiteren die Lagerplatte auf einer teleskopierbaren Standsäule drehbar gelagert. Der Sitz ist somit als Drehstuhl ausgeführt, der die zusätzliche Beweglichkeit der Sitzfläche gemäß der Erfindung aufweist. Das Gestell des Sitzes wird bei dieser Ausführungsform somit von der Standsäule und der Lagerplatte gebildet, wobei die erfindungsgemäße Stellmechanik umfassend den Schwenkarm, das Kugelgelenk, die Abrollplatte und die Laufbahn mit der von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigenden Lauffläche zwischen dem Gestell und der Sitzfläche angeordnet ist.

Gemäß einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stellmechanik wird vorgeschlagen, dass das Schwenkelement als ein beidseits mit Rollen versehener Wagen ausgeführt ist, der an seinem ersten Ende unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche in einer ersten bogenförmigen Kulisse geführt ist und an seinem zweiten Ende unterhalb des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche in einer zweiten, um die erste Kulisse im Wesentlichen konzentrisch verlaufenden bogenförmigen Kulisse geführt ist, wobei die zweite Kulisse unterhalb der ersten Kulisse angeordnet ist und eine von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigende Führungsfläche aufweist. Da die Sitzfläche am Wagen befestigt ist, vollzieht der rückenseitige Bereich der Sitzfläche somit im Zuge der Bewegung des Schwenkelements in den beiden bogenförmigen Kulissen eine Drehbewegung um den fußseitigen Bereich der Sitzfläche. Dieser Drehbewegung ist die erfindungsgemäße Kippbewegung überlagert, die sich wiederum aufgrund der von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigenden Führungsfläche der zweiten Kulisse einstellt. Die Kippachse dieser Kippbewegung verläuft dabei vorzugsweise oberhalb der Sitzfläche im Höhenbereich der Hände der sitzenden Person, wodurch die ruhende Stellung der Arme unterstützt wird. Die Rückenlehne ist vorzugsweise an der Sitzfläche befestigt, sodass sie die Bewegungen der Sitzfläche in gleicher Weise vollzieht.

Bei dieser Ausführungsform wird ferner vorgeschlagen, dass die beiden Kulissen auf einem Untergestell befestigt sind, das auf einer teleskopierbaren Standsäule drehbar gelagert ist. Der Sitz ist somit wiederum als Drehstuhl ausgeführt, der die zusätzliche Beweglichkeit der Sitzfläche gemäß der Erfindung aufweist. Das Gestell des Sitzes wird bei dieser Ausführungsform somit von der Standsäule und dem Untergestell gebildet, wobei die erfindungsgemäße Stellmechanik umfassend den Wagen, die beiden bogenförmigen Kulissen sowie die von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigende Führungsfläche der zweiten Kulisse zwischen dem Gestell und der Sitzfläche angeordnet ist.

Gemäß einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stellmechanik wird vorgeschlagen, dass das Schwenkelement als Schwenkarm ausgeführt ist, der an seinem unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche angeordneten Ende an einem Ausleger mit einer zum Ausleger senkrechten Drehachse drehbar befestigt ist, und mit seinem gegenüberliegenden, freien Ende in Richtung des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche verläuft, wobei der Ausleger am Gestell, beispielsweise einer vertikalen Standsäule oder einer Trägerplatte, drehbar gelagert ist und von der Standsäule in Richtung des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche schräg aufwärts absteht. Der rückenseitige Bereich der Sitzfläche vollzieht somit im Zuge der Bewegung des Schwenkarms um die zum Ausleger senkrechte Drehachse eine Drehbewegung um den fußseitigen Bereich der Sitzfläche. Dieser Drehbewegung ist die erfindungsgemäße Kippbewegung überlagert, die sich aufgrund des schräg aufwärts abstehenden und am Gestell drehbar gelagerten Auslegers einstellt. Die Kippachse dieser Kippbewegung verläuft dabei wiederum vorzugsweise oberhalb der Sitzfläche im Höhenbereich der Hände der sitzenden Person, wodurch die ruhende Stellung der Arme unterstützt wird. Die Rückenlehne ist vorzugsweise an der Sitzfläche befestigt, sodass sie die Bewegungen der Sitzfläche in gleicher Weise vollzieht.

Dabei kann vorgesehen sein, dass der Schwenkarm an einem am Ausleger entlang der Längserstreckung des Auslegers verschiebbaren Schlitten drehbar befestigt ist. Auf diese Weise wird auch die Höhenlage des Schwenkarmes und somit die Höhenlage der Kippachse verändert. Zudem kann auch der Winkel zwischen dem Schwenkarm und dem Ausleger verstellbar arretierbar sein, um den Anstellwinkel der Sitzfläche in Blickrichtung der sitzenden Person verändern zu können. Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass die Sitzfläche an einem am Schwenkarm entlang der Längserstreckung des Schwenkarmes verschiebbaren Schlitten befestigt ist, um die Bogenlänge der seitlichen Ausschwenkung einstellen zu können. Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn das Gestell als teleskopierbare, vertikale Standsäule ausgeführt ist, um auch auf diese Weise die Höhenlage des Schwenkarmes und somit die Höhenlage der Kippachse verändern zu können.

Die Stellmechanik ist vorzugsweise mit einer das Schwenkelement in seine unverdrehte und ungekippte Ausgangslage rückstellenden Federanordnung versehen, um während der Benutzung das Zurückschwingen in die Ausgangslage zu unterstützen und dem Benutzer bei der nächsten Benutzung ein komfortables Platz nehmen zu ermöglichen. Des Weiteren wäre es auch denkbar, einzelne Komponenten der Stellmechanik mit Aktuatoren auszustatten, um die Bewegungen der Sitzfläche zu initiieren oder zu unterstützen. Zur Energieversorgung dieser Aktuatoren können etwa Stromquellen verwendet werden, die aus Bewegungen des erfindungsgemäßen Sitzes, die vom Benutzer initiiert werden, Strom erzeugen, beispielsweise in Form von „Brushless“-Motoren oder dergleichen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird ferner vorgeschlagen, dass die Sitzfläche mit einem Beschleunigungssensor zur Messung von Beschleunigungen in den drei Raumrichtungen versehen ist, und der Beschleunigungssensor mit einer Anzeigeeinrichtung zur Darstellung der gemessenen Bewegungen der Sitzfläche verbunden ist. Bei der Anzeigevorrichtung handelt es sich vorzugsweise

um ein Mobiltelefon („Smartphone“), ein Tablet oder ein Laptop, auf dem eine anwenderspezifische Bediensoftware (beispielsweise als „Application“ oder „App“) aufrufbar ist, die einerseits über Nahfeldkommunikation, beispielsweise Bluetooth, eine Datenverbindung mit dem Beschleunigungssensor herstellt und die gemessenen Bewegungen der Sitzfläche in geeigneter Form graphisch darstellt. Diese Maßnahme verfolgt den Zweck, dem Benutzer eine Rückmeldung über die Bewegungen der Sitzfläche und somit die Mobilisierung der Wirbelsäule zu liefern. Erste praktische Erfahrungen mit dem erfindungsgemäßen Sitz zeigen, dass bei beginnender Verwendung des erfindungsgemäßen Sitzes die möglichen Dreh- und Kippbewegungen kaum oder nur in geringem Ausmaß vollzogen werden können, da nur eine geringe Beweglichkeit der Wirbelsäule gegeben ist. Bei fortdauernder Nutzung des erfindungsgemäßen Sitzes lässt sich feststellen, dass das Ausmaß der vollzogenen Dreh- und Kippbewegungen zunimmt, da die Wirbelsäule zunehmend beweglich wird. Der Beschleunigungssensor soll gemeinsam mit der Anzeigevorrichtung dem Benutzer diese Entwicklung vor Augen führen und ihn zu Bewegungen animieren, wozu die Darstellung der gemessenen Bewegungen der Sitzfläche in unterschiedlicher Form und beispielsweise auch symbolisiert erfolgen kann, beispielsweise in Form roter Symbole bei unterdurchschnittlicher Beweglichkeit und in Form grüner Symbole bei guter Beweglichkeit.

Zur Energieversorgung des Beschleunigungssensors können wiederum Stromquellen verwendet werden, die aus den Bewegungen des erfindungsgemäßen Sitzes Strom erzeugen, beispielsweise in Form von „Brushless“-Motoren oder dergleichen. Der Beschleunigungssensor kann auch dazu verwendet werden eine fehlende Bewegung zu detektieren. Hierzu kann etwa die üblicherweise federnd ausgeführte Standsäule herangezogen werden, wobei die federnde Bewegung der Standsäule beim Platz nehmen eines Benutzers den Beschleunigungssensor aktiviert. Die Anzeigeeinrichtung kann in weiterer Folge dazu verwendet werden, den Benutzer zu mehr Bewegung aufzufordern, falls der

erfindungsgemäße Sitz zwar benutzt aber die Sitzfläche kaum bewegt wird. Zudem können beim Platz nehmen eines Benutzers auch die oben erwähnten Aktuatoren aktiviert werden, um Bewegungen der Sitzfläche auch ohne Zutun des Benutzers zu initiieren.

Die Erfindung wird in weiterer Folge mithilfe der beiliegenden Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen dabei die

Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sitzes,

Fig. 2 eine Ansicht von oben einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sitzes, und die

Fig. 3 eine Seitenansicht einer dritten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sitzes.

Die Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sitzes mit einer Sitzfläche 10. Die Sitzfläche 10 ist über einen Verbindungsteil 14 mit einem Schwenkelement verbunden, das im gezeigten Ausführungsbeispiel als Schwenkarm 9 ausgeführt ist. Bei dem Verbindungsteil 14 kann es sich auch um einen Aufnehmer für eine Sitzmechanik handeln, die als vorgefertigte Baugruppe erhältlich ist und über einen Zapfen oder ähnliches in den Aufnehmer gesteckt und mit ihm verbunden wird. Eine solche Sitzmechanik ist in unterschiedlichen Ausführungen bekannt und ermöglicht etwa eine Höhenverstellbarkeit über eine eingebaute Gasdruckfeder, eine Drehbarkeit um eine vertikale Drehachse des Aufnehmers, oder eine Beweglichkeit der Rückenlehne relativ zur Sitzfläche 10. Der Schwenkarm 9 ist an seinem ersten Ende unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche 10 an einem Kugelgelenk 6 gelagert, das an einer geneigten Abrollplatte 3 angeordnet ist. Das zweite Ende des Schwenkarmes 9 liegt unterhalb des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche 10 und ist mit einer auf der Abrollplatte 3 aufliegenden Rolle 8 versehen, wobei

der Schwenkarm 9 aufgrund der Neigung der Abrollplatte 3 von seinem kugelgelenkseitigen, ersten Ende zu seinem rollenseitigen, zweiten Ende abwärts geneigt angeordnet ist. Die Rolle 8 ist entlang ihrer bogenförmigen Bewegungsbahn auf der Abrollplatte 3 auf einer Laufbahn 7 mit einer von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigenden Lauffläche geführt.

Die Abrollplatte 3 ist an ihrer unterhalb des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche 10 liegenden Seite über ein Schwenklager 4 mit horizontaler Schwenkachse auf einer horizontalen Lagerplatte 2 befestigt, und stützt sich an ihrer unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche 10 liegenden Seite über eine Gasdruckfeder 5 an der Lagerplatte 2 ab. Auf diese Weise wird die Abrollplatte 3 abgefedert. Die Lagerplatte 2 ist des Weiteren auf einer teleskopierbaren Standsäule 1 drehbar gelagert. Der Sitz ist somit als Drehstuhl ausgeführt.

Das Gestell des Sitzes wird bei dieser Ausführungsform somit von der Standsäule 1 und der Lagerplatte 2 gebildet. Der Schwenkarm 9, das Kugelgelenk 6, die Abrollplatte 3 und die Laufbahn 7 mit der von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigenden Lauffläche sind Teile der Stellmechanik für die Sitzfläche 10, die in ihrem Zusammenwirken eine Dreh- und Kippbewegung der Sitzfläche 10 vollziehen, wobei die Stellmechanik zwischen dem Gestell und der Sitzfläche 10 angeordnet ist. Eine allfällige Armlehne kann entweder an der Sitzfläche 10 befestigt sein, sodass sie alle Bewegungen der Sitzfläche 10 nachvollzieht, oder am Gestell befestigt sein.

Da die Sitzfläche 10 am Schwenkarm 9 über den Verbindungsteil 14 befestigt ist, vollzieht der rückenseitige Bereich der Sitzfläche 10 im Zuge der Drehbewegung um das Kugelgelenk 6 eine Drehbewegung um den fußseitigen Bereich der Sitzfläche. Dieser Drehbewegung ist eine Kippbewegung überlagert, die sich aufgrund der von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigenden Lauffläche für die Rolle 8 des Schwenkarmes 9 im Zuge der Drehbewegung um das Kugelgelenk 6 einstellt. Die Kippachse

dieser Kippbewegung verläuft dabei vorzugsweise oberhalb der Sitzfläche 10 im Höhenbereich der Hände der sitzenden Person, wodurch die ruhende Stellung der Arme unterstützt wird. Die Rückenlehne ist vorzugsweise an der Sitzfläche 10 befestigt, sodass sie die Bewegungen der Sitzfläche in gleicher Weise vollzieht.

Die Fig. 2 zeigt eine Ansicht einer zweiten Ausführungsform der Stellmechanik von oben gesehen. Hierbei ist das Schwenkelement als ein beidseits mit Rollen 8 versehener Wagen 13 ausgeführt, der an seinem ersten Ende unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche 10 in einer ersten bogenförmigen Kulisse 12a geführt ist, und an seinem zweiten Ende unterhalb des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche 10 in einer zweiten, um die erste Kulisse 12a im Wesentlichen konzentrisch verlaufenden bogenförmigen Kulisse 12b. Die zweite Kulisse 12b ist dabei unterhalb der ersten Kulisse 12a angeordnet, sodass der Wagen 13 vom fußseitigen Bereich der Sitzfläche 10 zum rückenseitigen Bereich abwärts geneigt ist. Die zweite Kulisse 12b weist zudem eine von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigende Führungsfläche auf.

Die beiden Kulissen 12a, 12b sind in der gezeigten Ausführungsform auf einem Untergestell 11 befestigt, das auf einer teleskopierbaren Standsäule 1 drehbar gelagert ist. Der Sitz ist somit wiederum als Drehstuhl ausgeführt. Das Gestell des Sitzes wird bei dieser Ausführungsform somit von der Standsäule 1 und dem Untergestell 11 gebildet. Die Stellmechanik umfasst den Wagen 13, die beiden bogenförmigen Kulissen 12a, 12b sowie die von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigende Führungsfläche der zweiten Kulisse 12b und ist zwischen dem Gestell und der Sitzfläche 10 angeordnet.

Da die Sitzfläche 10 wiederum über ein Verbindungsteil 14 am Wagen 13 befestigt ist, vollzieht der rückenseitige Bereich der Sitzfläche 10 im Zuge der Bewegung des Wagens 13 in den beiden bogenförmigen Kulissen 12a, 12b eine Drehbewegung um den fußseitigen Bereich der Sitzfläche 10. Dieser Drehbewegung

ist eine Kippbewegung überlagert, die sich aufgrund der von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigenden Führungsfläche der zweiten Kulisse 12b im Zuge der Drehbewegung um die erste Kulisse 12a einstellt. Die Kippachse dieser Kippbewegung verläuft dabei vorzugsweise oberhalb der Sitzfläche im Höhenbereich der Hände der sitzenden Person, wodurch die ruhende Stellung der Arme unterstützt wird. Die Rückenlehne ist vorzugsweise an der Sitzfläche befestigt, sodass sie die Bewegungen der Sitzfläche in gleicher Weise vollzieht. Eine allfällige ArMLEhne kann entweder an der Sitzfläche 10 befestigt sein, sodass sie alle Bewegungen der Sitzfläche 10 nachvollzieht, oder am Gestell befestigt sein.

Die Fig. 3 zeigt eine dritte Ausführungsform der Stellmechanik, bei der das Schwenkelement als Schwenkarm 9 ausgeführt ist, der an seinem unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche 10 angeordneten Ende an einem Ausleger 15 mit einer zum Ausleger 15 senkrechten Drehachse D drehbar befestigt ist. Mit seinem gegenüberliegenden, freien Ende verläuft der Schwenkarm 9 in Richtung des rücken seitigen Bereiches der Sitzfläche 10. Der Ausleger 15 ist an einer vertikalen Standsäule 1 drehbar gelagert und steht von der Standsäule 1 in Richtung des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche 10 schräg aufwärts ab. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Schwenkarm 9 an einem am Ausleger 15 entlang der Längserstreckung des Auslegers 15 verschiebbaren Schlitten 16 drehbar befestigt. Auf diese Weise wird auch die Höhenlage des Schwenkarmes 9 und somit die Höhenlage der Kippachse verändert. Zudem kann auch der Winkel α zwischen dem Schwenkarm 9 und dem Ausleger 15 verstellbar arretierbar sein, um den Anstellwinkel der Sitzfläche 10 in Blickrichtung der sitzenden Person verändern zu können. Die Standsäule 1 ist teleskopierbar ausgeführt, um auch auf diese Weise die Höhenlage des Schwenkarmes 9 und somit die Höhenlage der Kippachse verändern zu können.

Der rücken seitige Bereich der Sitzfläche 10 vollzieht im Zuge der Bewegung des Schwenkarms 9 um die zum Ausleger 15

senkrechte Drehachse D eine Drehbewegung um den fußseitigen Bereich der Sitzfläche 10. Dieser Drehbewegung ist eine Kippbewegung überlagert, die sich aufgrund des schräg aufwärts abstehenden und an der Standsäule 1 drehbar gelagerten Auslegers 15 einstellt. Die Kippachse dieser Kippbewegung verläuft dabei wiederum vorzugsweise oberhalb der Sitzfläche 10 im Höhenbereich der Hände der sitzenden Person, wodurch die ruhende Stellung der Arme unterstützt wird. Die Rückenlehne ist vorzugsweise an der Sitzfläche 10 befestigt, sodass sie die Bewegungen der Sitzfläche 10 in gleicher Weise vollzieht. Eine allfällige Armlehne kann entweder an der Sitzfläche 10 befestigt sein, sodass sie alle Bewegungen der Sitzfläche 10 nachvollzieht, oder am Gestell befestigt sein. Bei dem Verbindungsteil 14 kann es sich auch um einen Aufnehmer für eine Sitzmechanik handeln, die als vorgefertigte Baugruppe erhältlich ist und über einen Zapfen oder ähnliches in den Aufnehmer gesteckt und mit ihm verbunden wird. Eine solche Sitzmechanik ist in unterschiedlichen Ausführungen bekannt und ermöglicht etwa eine Höhenverstellbarkeit über eine eingebaute Gasdruckfeder, eine Drehbarkeit um eine vertikale Drehachse des Aufnehmers, oder eine Beweglichkeit der Rückenlehne relativ zur Sitzfläche 10. Um die Drehbewegung des Schwenkarmes 9 zu begrenzen, kann ferner ein Anschlag vorgesehen sein. Zudem kann zwischen dem Ausleger 15 und dem Schwenkarm 9 eine Zugfeder, eine Zuggasfeder, ein Reibungsdämpfer oder ähnliches vorgesehen sein, um eine veränderliche Auslenkkraft für den Schwenkarm 9 über seinen Schwenkbereich zu erreichen. Hierfür sind auch elektromagnetische Regelsysteme denkbar, mit der die für den Schwenkarm 9 erforderliche Auslenkkraft über seinen Schwenkbereich regelbar ist.

Auf diese Weise wird ein Sitz mit einer bewegbaren Sitzfläche 10 bereitgestellt, der einerseits während des Sitzens die Wirbelsäule bewegt und die entsprechende Muskulatur trainiert, aber andererseits dennoch eine stabile Sitzposition gewährleistet, bei der die Fuß- und Armstellung sowie die Kopfhaltung ruhig gehalten werden können.

Patentansprüche:

1. Sitz mit einer Sitzfläche (10), die einen fußseitigen und einen rückenseitigen Bereich aufweist, und einem Gestell für die Sitzfläche (10), wobei die Sitzfläche (10) relativ zum Gestell bewegbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Stellmechanik mit einem Schwenkelement vorgesehen ist, wobei die Sitzfläche (10) am Schwenkelement befestigt ist und der rückenseitigen Bereich der Sitzfläche (10) mithilfe des Schwenkelements um den fußseitigen Bereich der Sitzfläche (10) verdrehbar und in einer von der Stellmechanik vorgegebenen und geführten Kippbewegung in einem, vom Verdrehwinkel abhängigen Kippwinkel kippbar ist.
2. Sitz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schwenkelement als Schwenkarm (9) ausgeführt ist, der an seinem ersten Ende unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche (10) an einem Kugelgelenk (6) gelagert ist und an seinem zweiten Ende unterhalb des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche (10) mit einer auf einer Abrollplatte (3) aufliegenden Rolle (8) versehen ist, wobei der Schwenkarm (9) von seinem kugelgelenkseitigen, ersten Ende zu seinem rollenseitigen, zweiten Ende abwärts geneigt angeordnet ist und die Rolle (8) entlang ihrer bogenförmigen Bewegungsbahn auf der Abrollplatte (3) auf einer Laufbahn (7) mit einer von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigenden Lauffläche geführt ist.
3. Sitz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abrollplatte (3) an ihrer unterhalb des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche (10) liegenden Seite über ein Schwenklager (4) mit horizontaler Schwenkachse auf einer horizontalen Lagerplatte (2) befestigt ist, und an ihrer unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche (10) liegenden Seite über eine Gasdruckfeder (5) an der Lagerplatte (2) abgestützt ist.

4. Sitz nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerplatte (2) auf einer teleskopierbaren Standsäule (1) drehbar gelagert ist.
5. Sitz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schwenkelement als ein beidseits mit Rollen (8) versehener Wagen (13) ausgeführt ist, der an seinem ersten Ende unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche (10) in einer ersten bogenförmigen Kulisse (12a) geführt ist und an seinem zweiten Ende unterhalb des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche (10) in einer zweiten, um die erste Kulisse (12a) im Wesentlichen konzentrisch verlaufenden bogenförmigen Kulisse (12b) geführt ist, wobei die zweite Kulisse (12b) unterhalb der ersten Kulisse (12a) angeordnet ist und eine von der Bogenmitte zu den Bogenenden ansteigende Führungsfläche aufweist.
6. Sitz nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Kulissen (12a, 12b) auf einem Untergestell (11) befestigt sind, das auf einer teleskopierbaren Standsäule (1) drehbar gelagert ist.
7. Sitz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schwenkelement als Schwenkarm (9) ausgeführt ist, der an seinem unterhalb des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche (10) angeordneten Ende an einem Ausleger (15) mit einer zum Ausleger (15) senkrechten Drehachse (D) drehbar befestigt ist, und mit seinem gegenüberliegenden, freien Ende in Richtung des rückenseitigen Bereiches der Sitzfläche (10) verläuft, wobei der Ausleger (15) am Gestell drehbar gelagert ist und vom Gestell in Richtung des fußseitigen Bereiches der Sitzfläche (10) schräg aufwärts absteht.
8. Sitz nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schwenkarm (9) an einem am Ausleger (15) entlang der Längserstreckung des Auslegers (15) verschiebbaren Schlitten (16) drehbar befestigt ist.

9. Sitz nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Winkel (α) zwischen dem Schwenkarm (9) und dem Ausleger (15) verstellbar arretierbar ist.
10. Sitz nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gestell als teleskopierbare, vertikale Standsäule (1) ausgeführt ist.
11. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stellmechanik mit einer das Schwenkelement in seine unverdrehte und ungekippte Ausgangslage rückstellenden Federanordnung versehen ist.
12. Sitz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sitzfläche (10) mit einem Beschleunigungssensor zur Messung von Beschleunigungen in den drei Raumrichtungen versehen ist, und der Beschleunigungssensor mit einer Anzeigeeinrichtung zur Darstellung der gemessenen Bewegungen der Sitzfläche (10) verbunden ist.

Fig. 1

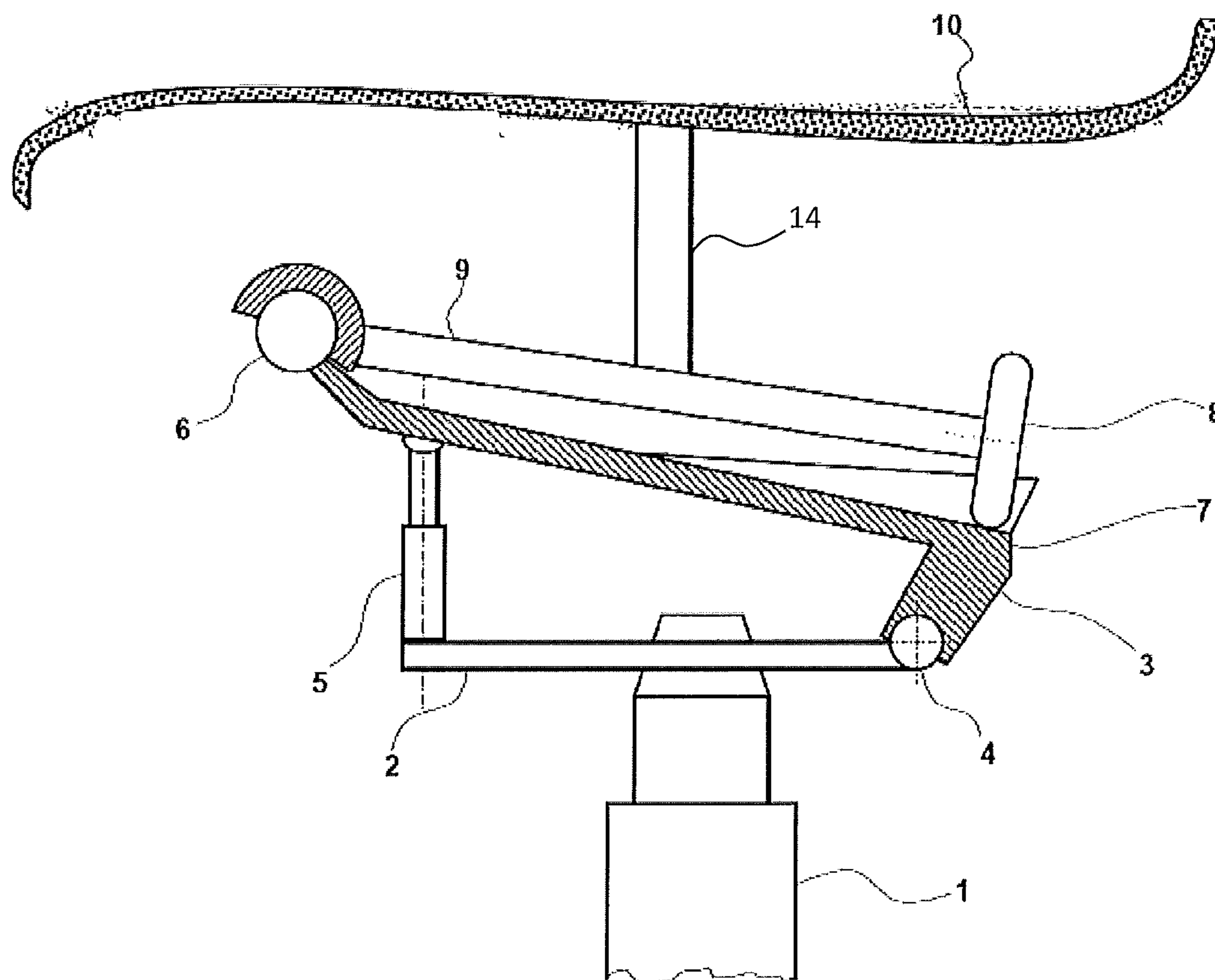


Fig. 2

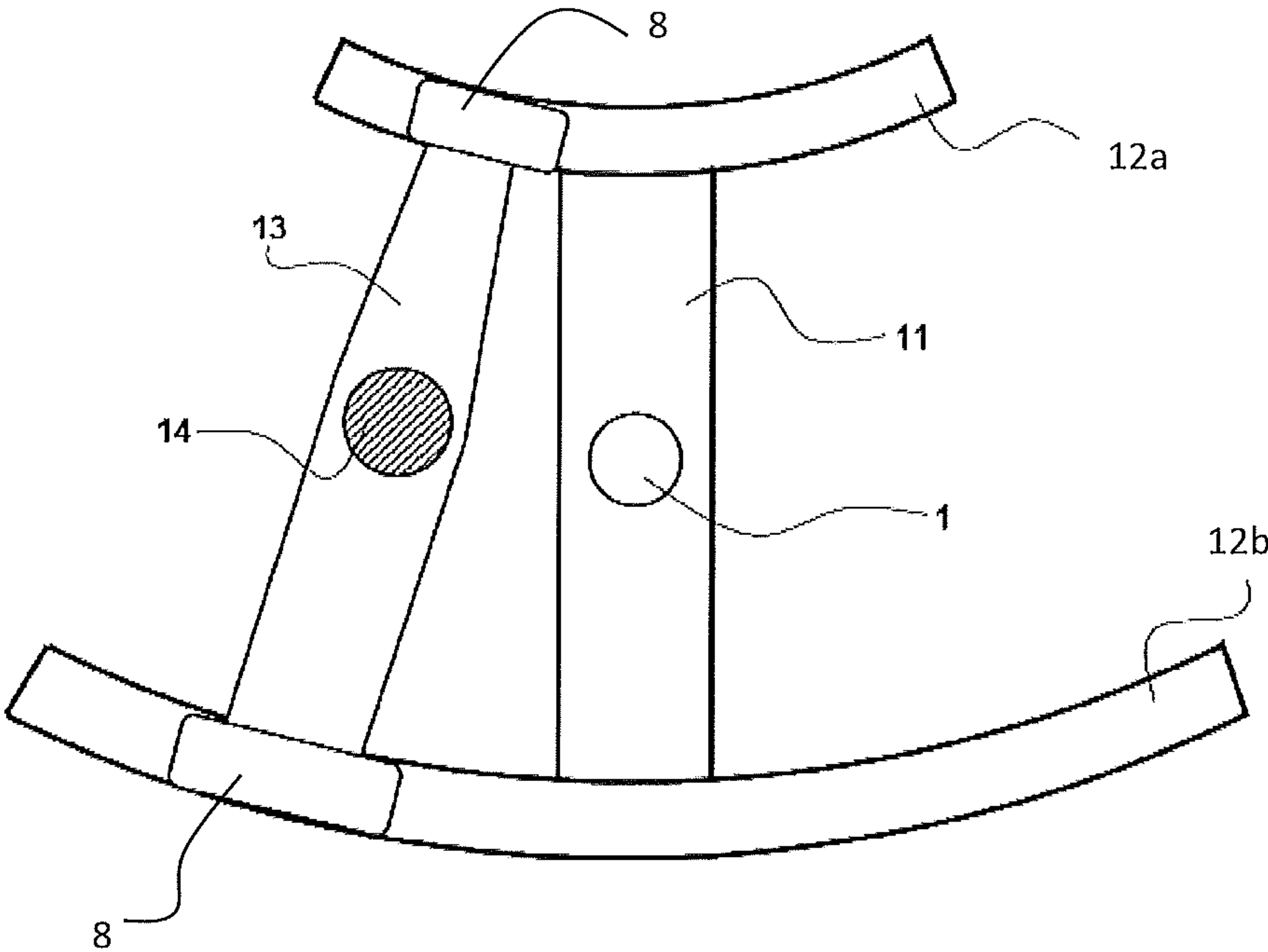
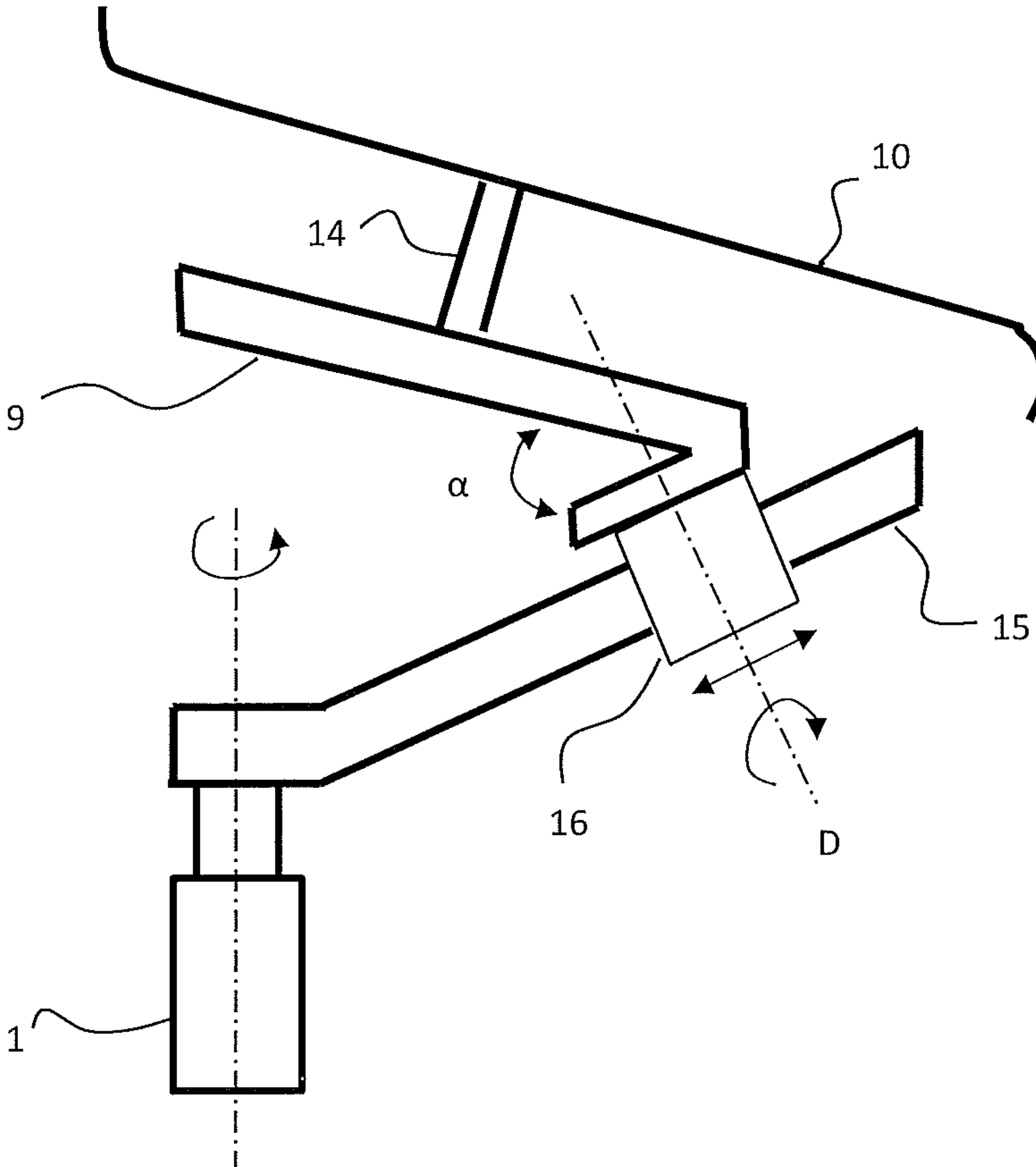


Fig. 3



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: A47C 3/025 (2006.01); A47C 1/032 (2006.01); A47C 7/62 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: A47C 3/0257 (2018.08); A47C 1/03294 (2013.01); A47C 7/62 (2018.08)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A47C		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC , WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 06.12.2018 eingereichten Ansprüchen 1-12 erstellt.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 4239548 A1 (STIEWE JUERGEN) 15. April 1993 (15.04.1993) Zusammenfassung; Figuren 1-5	1-11
A	EP 2319370 A1 (FIRST CLASS HOLZ GMBH) 11. Mai 2011 (11.05.2011) Zusammenfassung; Figuren 1-5	1-11
Datum der Beendigung der Recherche: 30.08.2019		
Seite 1 von 1		Prüfer(in): KOVACS György
*) Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „älteres Recht“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		