

(19)



(11)

EP 3 403 534 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.11.2018 Patentblatt 2018/47

(51) Int Cl.:
A47C 3/18 (2006.01) A47C 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000438.4**

(22) Anmeldetag: **08.05.2018**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **BOCK 1 GmbH & Co. KG**
92353 Postbauer-Heng (DE)

(72) Erfinder: **Bock, Hermann**
90602 Pyrbaum (DE)

(74) Vertreter: **Schneider, Andreas**
Oberer Markt 26
92318 Neumarkt i.d.OPf. (DE)

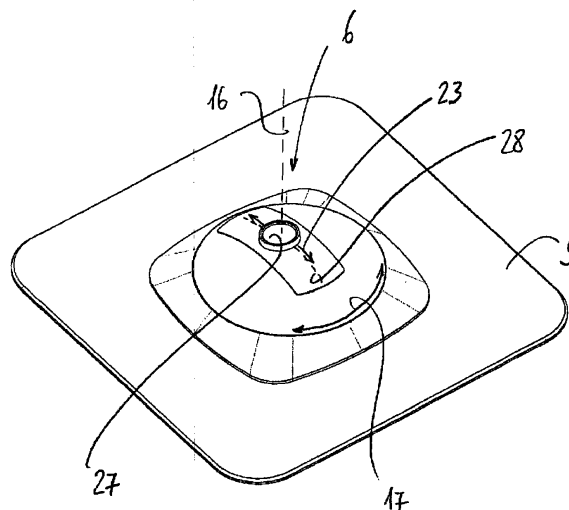
(30) Priorität: **15.05.2017 DE 102017110551**

(54) SITZVORRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Sitzvorrichtung. Um eine Sitzvorrichtung bereitzustellen, bei der eine definierte Dreh- und Schwenkbewegung des Sitzelements ermöglicht wird, ohne daß zwischen Sitzelement und Tragelement eine Sitzmechanik-Funktionseinheit angeordnet sein muß, wird eine Sitzvorrichtung (1) mit einer kombinierten Dreh- und Schwenkvorrichtung (6) zum Drehen und Schwenken einer Baugruppe (5) der Sitzvorrichtung (1) vorgeschlagen, welche Baugruppe (5) ein Sitzelement (2, 3) umfaßt, wobei die Dreh- und Schwenkvorrichtung (6) entfernt von dem Sitzelement (2, 3) der Sitzvorrichtung (1), nahe einer Standfläche (7) der Sitzvorrichtung (1) angeordnet ist, mit einem auf der Standfläche (7) aufstellbaren Standelement (9), mit einem mit dem Standelement (9) verbundenen Tragelement (4) und mit

einem von dem Tragelement (4) getragenen Sitzelement (2, 3), wobei die Dreh- und Schwenkvorrichtung (6) das Standelement (9) mit dem Tragelement (4) verbindet und das Tragelement (4) und das Sitzelement (2, 3) Teile der dreh- und schwenkbaren Baugruppe (5) sind, wobei die Dreh- und Schwenkvorrichtung (6) einen Grundkörper (14) und einen mit dem Tragelement (4) verbundenen Schwenkkopf (15) aufweist, wobei der Grundkörper (14) an dem Standelement (9) um eine Drehachse (16) drehbar gelagert ist und wobei der Schwenkkopf (15) mit dem Grundkörper (14) verbunden und relativ zu dem Grundkörper (14) auf einer Schwenkbahn (28) um eine unterhalb der Standfläche (7) angeordnete, virtuelle Schwenkachse (22) verschwenkbar ist.

FIG. 3

**EP 3 403 534 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sitzvorrichtung.

[0002] Übliche Sitzvorrichtungen umfassen das eigentliche Sitzelement, welches über ein Tragelement mit einem Standelement verbunden ist. Mit Hilfe des Standelements ist die Sitzvorrichtung auf einer entsprechenden Standfläche aufstellbar.

[0003] Es ist bekannt, das Sitzelement drehbar auf dem Tragelement anzuordnen, so daß sich ein auf der Sitzvorrichtung sitzender Benutzer nach rechts oder links drehen kann. Es ist außerdem bekannt, ein Verschwenken des Sitzelements zu ermöglichen, insbesondere nach hinten, wenn das Sitzelement über eine Rückenlehne verfügt.

[0004] Die verschiedenen Bewegungen des Sitzelements werden üblicherweise mit Hilfe einer zwischen Sitzelement und Tragelement vorgesehenen Baugruppe realisiert, die als "Sitzmechanik" bezeichnet wird und zu diesem Zweck oftmals einen komplizierten konstruktiven Aufbau aufweist. Dies ist insbesondere bei Bürostühlen der Fall sowie bei anderen Sitzvorrichtungen mit ähnlichen funktionalen Eigenschaften.

[0005] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Sitzvorrichtung bereitzustellen, bei der eine definierte Dreh- und Schwenkbewegung des Sitzelements ermöglicht wird, ohne daß zwischen Sitzelement und Tragelement eine Sitzmechanik-Funktionseinheit angeordnet sein muß.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Sitzvorrichtung nach Anspruch 1 gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Sitzvorrichtung umfaßt eine kombinierte Dreh- und Schwenkvorrichtung zum Drehen und Schwenken einer Baugruppe der Sitzvorrichtung, wobei diese Baugruppe das Sitzelement der Sitzvorrichtung umfaßt, und wobei die Dreh- und Schwenkvorrichtung entfernt von dem Sitzelement der Sitzvorrichtung, nämlich nahe einer Standfläche der Sitzvorrichtung angeordnet ist. Dabei umfaßt die Sitzvorrichtung ein auf der Standfläche aufstellbares Standelement, ein mit dem Standelement verbundenes Tragelement und ein von dem Tragelement getragenes Sitzelement, wobei die Dreh- und Schwenkvorrichtung das Standelement mit dem Tragelement verbindet und das Tragelement und das Sitzelement Teile der dreh- und schwenkbaren Baugruppe sind. Die Dreh- und Schwenkvorrichtung weist einen Grundkörper und einen mit dem Tragelement verbundenen Schwenkkopf auf, wobei der Grundkörper an dem Standelement um eine Drehachse drehbar gelagert ist und wobei der Schwenkkopf mit dem Grundkörper verbunden und relativ zu dem Grundkörper auf einer Schwenkbahn um eine unterhalb der Standfläche der Sitzvorrichtung angeordnete, virtuelle Schwenkachse verschwenkbar ist.

[0008] Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] Eine erste Grundidee der Erfindung ist es, eine zum Drehen und Schwenken des Sitzelements dienende

Dreh- und Schwenkvorrichtung entfernt von dem Sitzelement der Sitzvorrichtung anzuordnen, nämlich nahe einer Standfläche der Sitzvorrichtung. Eine zwischen Sitzelement und Tragelement angeordnete Sitzmechanik-Funktionseinheit zur Verwirklichung der Dreh- und Schwenkvorrichtung ist somit nicht mehr erforderlich.

[0010] Da die Dreh- und Schwenkvorrichtung somit an oder in dem Standelement oder jedenfalls in der Nähe des Standelements vorgesehen ist, befindet sie sich im unteren Bereich des Tragelements, vorzugsweise am unteren Ende des Tragelements. Das bedeutet, daß das Drehen und Schwenken nicht nur das Sitzelement selbst, sondern eine das Sitzelement umfassende Baugruppe betrifft, wobei diese Baugruppe vorzugsweise das Sitzelement sowie das Tragelement umfaßt. Mit anderen Worten wird bei einem Drehen und/oder Schwenken sowohl das Sitzelement als auch das Tragelement mitbewegt. Zu diesem Zweck ist das Tragelement vorzugsweise fest mit dem Sitzelement verbunden. Lediglich das Standelement verbleibt bewegungslos.

[0011] Bei der Sitzvorrichtung kann es sich um ein beliebiges Sitzmöbel handeln, insbesondere einen Stuhl. Die Sitzvorrichtung kann jedoch auch als Sessel, Hocker usw. ausgeführt sein.

[0012] Bei dem Sitzelement kann es sich beispielsweise um einen mit einer Polsterung versehenen Sitzträger mit oder ohne Rückenlehne bzw. um eine Sitz- und Rückenlehne umfassende Sitzschale handeln. Aber auch jede beliebige andere Ausführung des Sitzelements ist denkbar. So kann, auch wenn dies für eine Verwirklichung der Dreh- und Schwenkbewegung nicht erforderlich ist, das Sitzelement dennoch eine Sitzmechanik-Funktionseinheit aufweisen, mit Hilfe der zusätzlich zu der erfindungsgemäß bereitgestellten Dreh- und Schwenkbewegung weitere Bewegungen des Sitzelements verwirklicht werden können.

[0013] Bei dem Tragelement kann es sich beispielsweise um eine Standsäule handeln, die höhenverstellbar ausgeführt sein kann.

[0014] Das Tragelement kann dabei mit dem Sitzelement einteilig verbunden sein. Anstelle einer Standsäule können jedoch auch anders geformte Tragelemente zum Einsatz kommen, beispielsweise V- oder U-förmige Tragelemente oder dergleichen, welche an mehreren voneinander beabstandeten Punkten mit dem Sitzelement verbunden sind. Vorzugsweise weist das Tragelement jedoch stets ein definiertes unteres Ende im Sinne eines unteren Endpunktes auf, das über die Dreh- und Schwenkvorrichtung mit dem Standelement verbunden ist.

[0015] Bei dem Standelement handelt es sich vorzugsweise um einen Standfuß. Dieser kann als runder oder eckiger Teller oder aber als Fußkreuz mit drei, vier, fünf Beinen usw. ausgeführt sein.

[0016] Das Sitzelement ist zusammen mit dem Tragelement mit Hilfe der kombinierten Dreh- und Schwenkvorrichtung in dem feststehenden Standfuß drehbar gelagert, wobei die Drehachse vorzugsweise die Mittel-

längsachse des Tragelements ist bzw. die Drehachse in Längsrichtung des Tragelements verläuft.

[0017] Eine zweite Grundidee der Erfindung ist es, die kombinierte Dreh- und Schwenkvorrichtung derart auszuführen, daß ein an dem Standelement um eine Drehachse drehbar gelagerter Grundkörper vorgesehen ist, relativ zu dem ein mit dem Tragelement verbundener Schwenkkopf auf einer kreisbogenförmigen Schwenkbahn um eine unterhalb der Standfläche angeordnete, virtuelle Schwenkachse verschwenkbar ist. Durch die möglichst weit von dem Sitzelement entfernt liegende Schwenkachse, die erfindungsgemäß nicht innerhalb oder auf der Höhe der kombinierte Dreh- und Schwenkvorrichtung oder innerhalb oder auf der Höhe des Standelements, sondern noch weiter von dem Sitzelement entfernt, nämlich unterhalb der Standfläche vorgesehen ist, wird ein vergleichsweise großer Radius der Schwenkbahn ermöglicht, auf welcher sich der Schwenkkopf relativ zu dem Grundkörper bewegt. Dies resultiert in einer Bewegung des Sitzelements, die, bei entsprechend flach verlaufender Schwenkbahn, einer translatorischen Bewegung angenähert ist, jedenfalls aber ein starkes Verkippen des Sitzelements ausschließt. Im Ergebnis kommt es bei einem Verschwenken der das Sitzelement umfassenden Baugruppe nach hinten, beispielsweise bei einem Anlehnen an eine mit dem Sitzelement verbundene Rückenlehne, nicht zu einem Eindringen der vorderen Sitzkante in die Oberschenkel. Ein solches Eindringen wird von Benutzern der Sitzvorrichtung regelmäßig als unangenehm empfunden. Die Erfindung stellt also auch eine Sitzvorrichtung bereit, bei der eine für den Benutzer als angenehm empfundene, vergleichsweise flache Schwenkbewegung des Sitzelements ohne ein starkes Kippen des Sitzelements ermöglicht wird.

[0018] Darüber hinaus ist aufgrund der Lage der virtuellen Schwenkachse unterhalb der Standfläche eine extrem flach bauende, schlanke Bauweise der Dreh- und Schwenkvorrichtung möglich. Die Dreh- und Schwenkvorrichtung kann beispielsweise derart mit dem Standelement verbunden oder in das Standelement integriert sein, daß sie von außen nicht als separate Funktionseinheit erkannt wird. Auf diese Weise lassen sich besonders minimalistisch gestaltete Stuhl designs usw. verwirklichen.

[0019] Zugleich ist die Dreh- und Schwenkvorrichtung vorzugsweise derart ausgeführt, daß ungeachtet der Drehstellung der dreh- und schwenkbaren Baugruppe ein Verschwenken des Tragelements und damit der dreh- und schwenkbaren Baugruppe, einschließlich des Sitzelements, stets nur in eine einzige definierte Richtung bezogen auf diese Baugruppe möglich ist. Dadurch wird die gesamte Baugruppe oberhalb des Standfußes richtungsgenau verkippt. Zugleich ist eine Drehung des Tragelements möglich, ohne daß sich dabei die zulässige Schwenkrichtung ändert. Mit anderen Worten ist die Schwenkrichtung relativ zu dem Sitzelement feststehend. Unabhängig davon, wie weit sich ein Benutzer der Sitzvorrichtung nach rechts oder links gedreht hat, ist

daher ein Verschwenken immer nur nach hinten möglich, also z.B. in Richtung der Rückenlehne. Ein unbeabsichtigtes Kippen des Sitzelements nach rechts oder links, wie es im verdrehten Zustand sonst befürchtet werden müßte, wird dadurch sicher vermieden.

[0020] Eine genauere Beschreibung des Aufbaus der Dreh- und Schwenkvorrichtung sowie deren Funktion werden anhand eines Ausführungsbeispiels der Erfindung nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine stilisierte Darstellung einer Sitzvorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 verschiedene Formen von Tragelementen in Seitenansicht,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Standelements mit der Dreh- und Schwenkvorrichtung,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Dreh- und Schwenkvorrichtung mit abgenommener Gehäuseoberseite,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer Grundkörperhälfte mit einliegendem Schwenkkopf,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Schwenkkopfes,

Fig. 7 einen ersten Vertikalschnitt durch die Komponenten des Standelements und der Dreh- und Schwenkvorrichtung,

Fig. 8 einen zweiten Vertikalschnitt durch die Komponenten des Standelements und der Dreh- und Schwenkvorrichtung in Grundstellung des Schwenkkopfes,

Fig. 9 den Vertikalschnitt aus Fig. 8 in einer Schwenkstellung des Schwenkkopfes.

[0021] Sämtliche Figuren zeigen die Erfindung nicht maßstabsgerecht, dabei lediglich schematisch und nur mit ihren wesentlichen Bestandteilen. Gleiche Bezugszeichen entsprechen dabei Elementen gleicher oder vergleichbarer Funktion.

[0022] Ein Stuhl 1 mit einem gepolsterten Sitz 2 und einer gepolsterten Rückenlehne 3 ist in Fig. 1 dargestellt. Sitz 2 und Rückenlehne 3 sind fest miteinander verbunden und bilden als eine Bewegungseinheit das Sitzelement. Dieses Sitzelement wird von einer als Tragelement dienenden Stuhlsäule 4 getragen. Dabei ist die Stuhlsäule 4 dreh- und schwenkfest mit dem Sitz 2 verbunden. Im vorliegenden Fall bilden somit Stuhlsäule 4, Sitz 2 und Rückenlehne 3 eine starre Baugruppe 5. Diese Baugruppe 5 ist als ganzes dreh- und schwenkbar. Hierzu dient eine kombinierte Dreh- und Schwenkvorrichtung 6, die

entfernt von dem Sitz 2, nämlich nahe einer Standfläche 7 des Stuhls 1, angeordnet ist. Genauer gesagt ist die Dreh- und Schwenkvorrichtung 6 am unteren Ende 8 der Stuhlsäule 4 angebracht und dabei dreh- und schwenkfest mit der Stuhlsäule 4 verbunden. Zugleich ist die Dreh- und Schwenkvorrichtung 6 mit einem auf dem Boden 20 aufstellbaren, als Standelement dienenden Standfuß 9 verbunden, der hier als Teller ausgeführt ist, wobei die Unterseite des Standfußes 9 als Standfläche 7 des Stuhls 1 dient. Die Dreh- und Schwenkvorrichtung 6 ist drehbar in dem Standfuß 9 gelagert. Hierfür dient ein weiter unten noch genauer beschriebenes Axiallager 11, das als Gleitlager oder Wälzlager ausgeführt sein kann.

[0023] Anstelle der Stuhlsäule 4 kann auch ein anders geformtes Tragelement verwendet werden, beispielsweise ein V-förmiges oder U-förmige Tragelement, wie in Fig. 2 skizziert. Ebenso kann statt eines Tellers, wie in Fig. 1, auch ein drei- oder mehrbeiniger Standfuß 9 verwendet werden, siehe Fig. 2, oder das Standelement ist als plan auf dem Boden 20 aufliegende Bodenplatte 9 ausgeführt, siehe Fig. 3 bis 9. Allen Tragelementen gemeinsam ist ein unterer Endpunkt 8 zur Verbindung mit der Dreh- und Schwenkvorrichtung 6.

[0024] Die Bodenplatte 9 weist, wie in Fig. 7 genauer abgebildet, eine zentrale Lageraufnahme 12 für die Dreh- und Schwenkvorrichtung 6 auf. Die kreisrunde Lageraufnahme 12 wird im wesentlichen durch einen auf der Bodenplatte 9 befestigten äußeren Lagerring 13 gebildet. Der Lagerring 13 liegt mit seiner Grundfläche 19 auf der Bodenplatte 19 auf. An der Innenseite des Lagerrings 13 ist ein Axiallager 11 für die Dreh- und Schwenkvorrichtung 6 ausgebildet. In Fig. 7 ist symbolisch ein Wälzlager dargestellt.

[0025] Die Dreh- und Schwenkvorrichtung 6 umfaßt einen Grundkörper 14 und einen an dem unteren Ende 8 der Stuhlsäule 4 angeordneten Schwenkkopf 15, siehe Fig. 4 bis 9. Der topfförmige Grundkörper 14 ist an der Bodenplatte 9 und damit am Lagerring 13 um eine Drehachse 16 drehbar gelagert, siehe Fig. 7, wobei die Drehbewegung mit Pfeilen 17 angedeutet ist. Die Drehachse 16 verläuft in Längsrichtung 10 der Stuhlsäule 4 und ermöglicht eine Drehung der Baugruppe 5 in einem vorgegebenen Drehwinkelbereich, vorzugsweise eine 360°-Drehung. Zu diesem Zweck liegt der Grundkörper 14 mit seinen Lagerrollen 18 auf der Grundfläche 19 des Lagerrings 13 der Bodenplatte 9 auf. Wird in einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung keine Bodenplatte 9, sondern ein anderer Standfuß verwendet, ist der Lagerring 13 auf geeignete Weise an dem anderen Standfuß befestigt.

[0026] Der Grundkörper 14 seinerseits weist mittig eine Schwenkaufnahme 21 auf zur Aufnahme des Schwenkkopfes 15. Der Schwenkkopf 15 ist dabei entweder einteilig mit der Stuhlsäule 4 verbunden (nicht abgebildet) oder aber, wie im skizzierten Fall, der Schwenkkopf 15 weist eine entsprechende Konusaufnahme 27 für die Stuhlsäule 4 auf.

[0027] Wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich, ist der Grundkörper 14 symmetrisch aufgebaut derart, daß er aus zwei halbschalenförmigen Gleichteilen zusammenbaubar ist, in welche der Schwenkkopf 15 einfügbar ist. Ein solcher Aufbau ist vorteilhaft bei Herstellung, Lagerhaltung und Montage.

[0028] Der Schwenkkopf 15 ist mit dem Grundkörper 14 verbunden und relativ zu dem Grundkörper 14 auf einer kreisbogenförmigen Schwenkbahn 28 verschwenkbar. Die Schwenkbahn 28 liegt vollständig innerhalb des Grundkörpers 14. Auch das Verschwenken des Schwenkkopfes 15 erfolgt vollständig innerhalb des Grundkörpers 14, genauer innerhalb der Schwenkaufnahme 21 des Grundkörpers 14. Das Verschwenken des Schwenkkopfes 15 erfolgt entsprechend der Schwenkbahn 28 um eine unterhalb der Standfläche 7 und damit im Boden 20 angeordnete, virtuelle Schwenkachse 22, siehe Fig. 7 bis 9. Die Schwenkachse 22 liegt dabei waagrecht, d.h. parallel zum Boden 20 bzw. zur Standfläche 7 des Standfußes 9. Zugleich liegt die Schwenkachse 22 senkrecht zur Drehachse 16. Beide Achsen 16, 22 kreuzen sich unterhalb der Standfläche 7.

[0029] Der Grundkörper 14 weist zwei sich gegenüberliegende, die Schwenkbahn des Schwenkkopfes 15 bestimmende, geschlossene Bahnführungen 29 in Gestalt von flachen Kreisbogenabschnitten auf. Durch die Wahl der Bahnkurve kann die Bewegungscharakteristik der Sitzvorrichtung 1 wunschgemäß verändert werden.

[0030] Der Schwenkkopf 15 weist eine Anzahl von Rollelementen 30, 31 auf, mit denen er in diesen Bahnführungen 29 einliegt und eine Anzahl von Führungselementpaaren ausbildet. Die Bahnführungen 29 dienen somit als Rollbahnen, entlang welcher bzw. innerhalb der sich die Rollelemente 30, 31 bewegen. Anstelle der Rollelemente 30, 31 können auch Gleitelemente verwendet werden. Die Bahnführungen 29 dienen dann als Gleitbahnen.

[0031] Je nach Ausführung können die Rollelemente 30, 31 starr oder, wie im vorliegenden Fall, um quer zu der Stuhllängsrichtung 24 liegende Drehachsen 32, 33 drehbar sein.

[0032] Im Sinne einer kinematischen Umkehr ist es auch denkbar, daß der Grundkörper 14 ortsfeste Gleit- oder Rollelemente und der Schwenkkopf 15 entsprechende, mit dem Schwenkkopf 15 mitbewegbare Gleit- oder Rollbahnen aufweist, die mit den Gleit- oder Rollelemente zusammenwirken (nicht abgebildet).

[0033] Eine besonders sichere Bewegung des Schwenkkopfes 15 relativ zu dem Grundkörper 14 wird erreicht, indem zumindest zwei in Schwenkrichtung 23 voneinander beabstandete Führungselementpaare vorgesehen sind, nämlich wenigstens ein in Schwenkrichtung 23 gesehen vorderes Führungselementpaar, durch das der vorderen Bereich des Schwenkkopfes 15 mit dem Grundkörper 14 verbunden ist, und ein in Schwenkrichtung 23 gesehen hinteres Führungselementpaar, durch das der hintere Bereich des Schwenkkopfes 15 mit dem Grundkörper 14 verbunden ist. Gleichwohl han-

delt es sich vorzugsweise um jeweils gleichartig ausgebildete Bahnführungen 29 im vorderen sowie hinteren Bereich. Unter einem Führungselementpaar wird dabei die jeweils zusammenwirkende Paarung aus Gleitelement und Gleitbahn bzw. Rollelement 30, 31 und Rollbahn 29 verstanden.

[0034] In einer einfachen und daher besonders robusten und wenig anfälligen Ausführungsform der Erfindung werden die Bahnführungen 29 durch in dem Grundkörper 14 enthaltene Führungsschlitze gebildet. Die Führungsschlitze weisen sich gegenüberliegende Rollflächen 34, 35 auf derart, daß die Rollelemente bei der Ausführung einer Relativbewegung von Schwenkkopf 15 und Grundträger 14 gleichzeitig an zwei Anlageflächen anliegend in dem Schlitz geführt werden.

[0035] Die Rollelemente 30, 31 sind dabei paarweise angeordnet, so daß der Schwenkkopf 15 eine Anzahl von Rollelemente-Paaren aufweist, wobei jeweils ein solches Rollelemente-Paar in einer Bahnführung 29 einliegt derart, daß das erste Rollelement 30 des Rollelemente-Paares ausschließlich eine erste Führungsfläche 34 der Bahnführung 29 kontaktiert, während das zweite Rollelement 31 des Rollelemente-Paares ausschließlich eine von der ersten Führungsfläche 34 verschiedene zweite Führungsfläche 35 der Bahnführung 29 kontaktiert. Dabei handelt es sich bei der ersten Führungsfläche 34 um die untere Auflagefläche der Bahnführung 29 und bei der zweiten Führungsfläche 35 um die obere Begrenzungsfläche der Bahnführung 29. Derart voneinander getrennten Lagerpunkte oder Führungsflächen lassen sich durch Rollelemente 30, 31 unterschiedlicher Größe verwirklichen und/oder durch eine Ausführung der Bahnführungen 29 mit mehreren voneinander verschiedenen Führungshöhen, insbesondere unterschiedlichen Abständen der oberen und unteren Führungsflächen 34, 35. Im vorliegenden Fall weisen die äußeren Rollelemente 31 einen kleineren Durchmesser auf als die inneren Rollelemente 30. Gleichzeitig sind die ersten und zweiten Führungsflächen 34, 35 versetzt zueinander angebracht. Im Ergebnis läuft die innere, größere Rolle 30 auf der unteren Bahnfläche 34, während die äußere, kleinere Rolle 31 auf der versetzt zu der unteren Bahnfläche 34 angeordneten oberen Bahnfläche 35 läuft.

[0036] Eine paarweise Anordnung und Verwendung der Rollelemente 30, 31 verhindert, daß ein einzelnes Rollelement gleichzeitig mit der unteren Auflagefläche 34 und der oberen Begrenzungsfläche 35 der Bahnführung 29, also mit zwei sich gegenüberliegenden Punkten die Bahnführung 29 kontaktiert, was zu einer Blockade des Abrollvorgangs führen könnte. Abhilfe würde hier lediglich ein größerer Abstand zwischen den oberen und unteren Führungsflächen 34, 35 schaffen, mit anderen Worten eine größere Führungshöhe. Dies wäre jedoch mit einem unerwünschten Spiel der in der Bahnführung 29 einliegenden Rollelemente verbunden. Durch die paarweise Verwendung der Rollelemente 30, 31 ist ein im wesentlichen spielfreies Zusammenwirken der Rollelemente 30, 31 und der Bahnführung 29 möglich, ohne

daß ein ordnungsgemäßes Abrollen behindert wird.

[0037] Da der Schwenkkopf 15 in dem Grundkörper 14 geführt ist, ist garantiert, daß sich Grundkörper 14 und Schwenkkopf 15 stets miteinander und gemeinsam drehen.

[0038] Der Schwenkkopf 15 läßt sich in der Schwenkaufnahme 21 des Grundkörpers 14 aus einer nicht verschwenkten Grundstellung, wie in Fig. 7 und 8 dargestellt, in eine am stärksten verschwenkte Schwenkstellung verschwenken, wie in Fig. 9 dargestellt.

[0039] Der Schwenkkopf 15 ist um die virtuelle Schwenkachse 22 in eine einzige definierte Schwenkrichtung 23 relativ zu dem nicht verschwenkbaren Grundkörper 14 verschwenkbar. Die Schwenkrichtung 23 des Schwenkkopfes 15 und damit die Schwenkrichtung 23 der gesamten Baugruppe 5 beziehen sich somit immer auf den Grundkörper 14. Die Schwenkbewegung erfolgt stets in eine einzige definierte Richtung 23, radial in Bezug auf die Stuhlsäule 4, relativ zu dem Sitz 2. Die Schwenkbewegung erfolgt somit unabhängig von dem aktuellen Drehwinkel stets in die gewünschte Richtung 23, vorzugsweise nach hinten, d. h. in Richtung der Rückenlehne 3. Ein seitliches Kippen des Stuhles 1 wird somit trotz seiner Drehbarkeit vermieden.

[0040] Die dargestellte Mechanik erlaubt aufgrund der symmetrisch ausgeführten Bahnführung ein Verschwenken des Schwenkkopfes 15 und damit der Baugruppe 5 sowohl nach vorn als auch nach hinten. Sollte dies nicht erwünscht sein, kann durch eine geeignete Ausgestaltung des Schwenkkopfes 15 und/oder des Grundkörpers 14 die Schwenkbewegung begrenzt werden, beispielsweise eine Bewegung nach vorn, verhindert werden, z. B. durch die geeignete Platzierung von Anschlägen an Schwenkkopf 15 und/oder Grundkörper 14. "Vorn" und "hinten" bezieht sich dabei auf die durch die Stellung des Sitzes 2 definierte Stuhllängsrichtung 24, ist daher unabhängig von einer bestimmten Drehstellung.

[0041] Die Dreh- und Schwenkvorrichtung 6 umfaßt, wie in den Fig. 6, 8 und 9 illustriert, eine Federelementanordnung zur Beeinflussung des Schwenkwiderstandes der dreh- und schwenkbaren Baugruppe 5. Diese Federelementanordnung umfaßt zwei zu beiden Seiten des Schwenkkopfes 15 angebrachte, gleichwirkende Druckfedern 26, deren parallele, symmetrische Anordnung die gleichmäßige Beaufschlagung des Schwenkkopfes 15 gewährleistet.

[0042] Dabei wirken die beiden Federelemente 26 mit dem Schwenkkopf 15 derart zusammen, daß auf den aus dem nicht verschwenkten Zustand in einen verschwenkten Zustand verschwenkten Schwenkkopf 15 eine durch die Federelemente 26 hervorgerufene Rückstellkraft zur Rückführung des Schwenkkopfes 15 in den nicht verschwenkten Zustand wirkt. Da die identischen Federelemente 26 sowohl bei einem Verschwenken nach vorn als auch bei einem Verschwenken nach hinten beaufschlagt und zur Rückführung in den nicht verschwenkten Zustand genutzt werden, bleibt die Anzahl der benötigten Federelemente gering.

[0043] Jedes Federelement 26 weist zwei Federenden 36, 37 auf, die im nicht verschwenkten Zustand an voneinander beabstandeten Mitnehmern 38, 39 des Schwenkkopfes 15 angreifen. Bei den Mitnehmern handelt es sich um die Achsenden der quer zu der Schwenkrichtung 23 im vorderen und hinteren Bereich des Schwenkkopfes 15 im Schwenkkopf 15 einliegenden Achsen 32, 33, welche die in den Bahnführungen 29 einliegenden Rollelemente 30, 31 tragen. Dabei greift der Schwenkkopf 15 bei jedem Verschwenken mit zwei Mitnehmern 38, nämlich den beiden Achsenden der jeweils mitnehmenden Achse 32, 33, die Federelemente 26 an ihren einen Federenden 36 an und nimmt diese Federenden in Schwenkrichtung 23 mit.

[0044] Der Grundkörper 14 weist zwei voneinander beabstandete, nämlich symmetrisch zur Mitte der Bahnführung 29 gelegene bzw. von der Mitte der Bahnführung 29 gleich weit weg gelegene, ortsfeste Anschläge 41, 42 auf. Bei einem Verschwenken des Schwenkkopfes 15 werden die anderen, nicht mitgenommenen Federenden 37 der Federelemente 26 gegen einen dieser Anschläge 42 des Grundkörpers 14 gedrückt, wodurch die Federelemente 26 komprimiert werden und eine auf den Schwenkkopf 15 wirkende Rückstellkraft zur Rückführung des Schwenkkopfes 15 in den nicht verschwenkten Zustand hervorgerufen wird. Dabei entfernen sich die nicht an den einen Federenden 37 angreifende weitere Mitnehmer 39 von dem Anschlag 42, wobei sie sich auf der Schwenkbahn 28 des Schwenkkopfes 15 bewegen.

[0045] Mit anderen Worten sind die Federelemente 26 im nicht verschwenkten Zustand jeweils zwischen den beiden auf der gleichen Seite des Schwenkkopfes 15 angeordneten Achsenden 38, 39 der der Rollelemente 30, 31 tragenden Achsen 32, 33 angebracht und mittels ortsfester, durch den Grundkörper 14 gebildeter Anschläge 41, 42, die lediglich auf die Federenden 36, 37 wirken, insbesondere auf die entsprechend ausgeführten Federteller 40, wird eine Kompression der Federelemente 26 trotz des Verschwenkens der Achsenden 38, 39 ermöglicht.

[0046] In Fig. 8 wird die Ausgangssituation dargestellt, in welcher der Schwenkkopf 15 nicht verschwenkt ist. Das eine Federelement 26 ist zwischen den als Mitnehmer 38, 39 dienenden Achsenden gehalten. Gleichzeitig schlagen die an beiden Federenden 36, 37 vorgesehenen Federteller 40 bereits an den Anschlägen 41, 42 des Grundkörpers 14 an. Jedes Verschwenken des Schwenkkopfes 14, beispielsweise wie in Fig. 9 dargestellt, führt dann dazu, daß das eine Federende 36 des Federelements 26 von dem Mitnehmer 38 in Schwenkrichtung 23 mitgenommen wird, während sich das andere Federende 37 dieses Federelements 26 mit dem Federteller 40 an dem Anschlag 42 abstützt. Der diesem anderen Federende 37 ursprünglich zugeordnete Mitnehmer 39 läßt sich, zusammen mit dem anderen, ebenfalls ortsfest am Schwenkkopf 15 angebrachten Mitnehmer 38, frei von dem Federende 37 bzw. dem dort vorgesehenen Federteller 40 weg in Schwenkrichtung 23

bewegen.

[0047] Alternativ läßt sich diese Funktionalität auch so beschreiben, daß zwei Federelemente 26 vorgesehen sind, die jeweils zwei Federenden 36, 37 aufweisen und im nicht verschwenkten Zustand an zwei voneinander beabstandeten ortsfesten Anschlägen 41, 42 des Grundkörpers 14 anliegen bzw. dort gehalten werden, wobei der Schwenkkopf 15 bei einem Verlassen des nicht verschwenkten Zustandes mit einem mit der Bahnführung 29 zusammenwirkenden Mitnehmer 38, 39 je nach Schwenkrichtung 23, d.h. nach vorn oder hinten, wahlweise an einem der beiden Federenden 36, 37 angreift und dieses in Schwenkrichtung 23 mitnimmt, wobei das Federelement 26 derart mit dem Schwenkkopf 15 zusammenwirkt, daß die einen Federenden 36 des Federelements 26 von dem einen Mitnehmer 38 des Schwenkkopfes 15 in Schwenkrichtung 23 mitgenommen werden und von dem ersten Anschlag 41 weg auf den zweiten Anschlag 42 zu bewegt werden, wenn der Schwenkkopf 15 aus dem nicht verschwenkten Zustand in einen verschwenkten Zustand verschwenkt, während hierdurch die anderen Federenden 37 der Federelemente 26 gegen den zweiten Anschlag 42 des Grundkörpers 14 gedrückt werden, wodurch die Federelemente 26 beaufschlagt und eine auf den Schwenkkopf 15 wirkende Rückstellkraft zur Rückführung des Schwenkkopfes 15 in den nicht verschwenkten Zustand hervorgerufen wird.

[0048] Die Anschläge 41, 42 müssen jedoch nicht zwingend so positioniert sein, daß die Federenden 36, 37 bzw. Federteller 40 bereits in der nicht verschwenkten Stellung an diesen anschlagen. Auch eine andere Positionierung der Anschläge 41, 42 ist möglich, beispielsweise derart, daß zunächst eine freie, anschlagslose Bewegung der Federelemente 26 mit dem Schwenkkopf 15 möglich ist, bevor die Federelemente 26 an ihren einen Federenden 36, 37 gegen einen Anschlag schlagen. Zugleich kann, wie bereit weiter oben beschrieben, durch die Anordnung der Anschläge 41, 42 der Verschwenkweg bzw. Schwenkwinkel 25, wie in Fig. 9 eingezeichnet, nach vorn und hinten wunschweise auch unterschiedlich definiert werden.

[0049] "Vorn" oder "vorderes" bedeutet dabei, daß ein Bauteil in Stuhllängsrichtung 24 vorn angeordnet ist bzw. bezieht sich auf ein sich in Richtung der vorderen Sitzkante des Sitzes 2 erstreckendes bzw. in diese Richtung weisendes Bauteil, während "hinten" oder "hinteres" bedeutet, daß ein Bauteil in Stuhllängsrichtung 24 hinten angeordnet ist bzw. bezieht sich auf ein sich in Richtung der Rückenlehne 3 bzw. des Rückenlehnenträgers oder der hinteren Sitzkante erstreckendes bzw. in diese Richtung weisendes Bauteil. Die Angaben "oben" bzw. "unten" beziehen sich auf den bestimmungsgemäßen Verwendungszustand des Stuhls 1.

[0050] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln, als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0051]

1	Stuhl	5
2	Sitz	
3	Rückenlehne	
4	Stuhlsäule	
5	Baugruppe	
6	Dreh- und Schwenkvorrichtung	10
7	Standfläche	
8	unteres Ende, unterer Endpunkt	
9	Standfuß	
10	Längsrichtung der Stuhlsäule	
11	Axiallager	15
12	Lageraufnahme	
13	Lagerring	
14	Grundkörper	
15	Schwenkkopf	
16	Drehachse	20
17	Drehrichtung	
18	Lagerrolle	
19	Grundfläche	
20	Boden	
21	Schwenkaufnahme	25
22	virtuelle Schwenkachse	
23	Schwenkrichtung	
24	Stuhllängsrichtung	
25	Schwenkwinkel	
26	Federelement	30
27	Konusaufnahme	
28	Schwenkbahn	
29	Bahnführung	
30	inneres Rollelement	
31	äußeres Rollelement	35
32	vordere Drehachse	
33	hintere Drehachse	
34	Rollfläche, erste Führungsfläche	
35	Rollfläche, zweite Führungsfläche	
36	erstes Federende	40
37	zweites Federende	
38	Achsende, erster Mitnehmer	
39	Achsende, zweiter Mitnehmer	
40	Federteller	45
41	erster Anschlag	
42	zweiter Anschlag	

Patentansprüche

1. Sitzvorrichtung (1),
mit einer kombinierten Dreh- und Schwenkvorrichtung (6) zum Drehen und Schwenken einer Baugruppe (5) der Sitzvorrichtung (1), welche Baugruppe (5) ein Sitzelement (2, 3) umfaßt, wobei die Dreh- und Schwenkvorrichtung (6) entfernt von dem Sitzelement (2, 3) der Sitzvorrichtung (1), nahe einer Standfläche (7) der Sitzvorrichtung (1) angeordnet ist,

mit einem auf der Standfläche (7) aufstellbaren Standelement (9), mit einem mit dem Standelement (9) verbundenen Tragelement (4) und mit einem von dem Tragelement (4) getragenen Sitzelement (2, 3), wobei die Dreh- und Schwenkvorrichtung (6) das Standelement (9) mit dem Tragelement (4) verbindet und das Tragelement (4) und das Sitzelement (2, 3) Teile der dreh- und schwenkbaren Baugruppe (5) sind,
wobei die Dreh- und Schwenkvorrichtung (6) einen Grundkörper (14) und einen mit dem Tragelement (4) verbundenen Schwenkkopf (15) aufweist, wobei der Grundkörper (14) an dem Standelement (9) um eine Drehachse (16) drehbar gelagert ist und wobei der Schwenkkopf (15) mit dem Grundkörper (14) verbunden und relativ zu dem Grundkörper (14) auf einer Schwenkbahn (28) um eine unterhalb der Standfläche (7) angeordnete, virtuelle Schwenkachse (22) verschwenkbar ist.

2. Sitzvorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei der Grundkörper (14) wenigstens eine die Schwenkbahn (28) des Schwenkkopfes (15) bestimmende Bahnführung (29) aufweist und wobei der Schwenkkopf (15) eine Anzahl von Gleit- oder Rollelementen (30, 31) aufweist, mit denen er in der wenigstens eine Bahnführung (29) einliegt.

3. Sitzvorrichtung (1) nach Anspruch 2, wobei die Gleit- oder Rollelemente (30, 31) paarweise angeordnet sind, so daß der Schwenkkopf (15) eine Anzahl von Gleit- oder Rollelemente-Paaren aufweist, wobei jeweils ein solches Gleit- oder Rollelemente-Paar in der wenigstens einen Bahnführung (29) derart einliegt, daß das erste Gleit- oder Rollelement (30) des Gleit- oder Rollelemente-Paares ausschließlich eine erste Führungsfläche (34) der Bahnführung (29) kontaktiert, während das zweite Gleit- oder Rollelement (31) des Gleit- oder Rollelemente-Paares ausschließlich eine von der ersten Führungsfläche (34) verschiedene, zweite Führungsfläche (35) der Bahnführung (29) kontaktiert.

4. Sitzvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Drehachse (16) in Längsrichtung (10) des Tragelements (4) verläuft.

5. Sitzvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die virtuelle Schwenkachse (22) in jedem Schwenkzustand der dreh- und schwenkbaren Baugruppe (5) senkrecht zu der Drehachse (16) verläuft.

6. Sitzvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die virtuelle Schwenkachse (22) derart zu der Drehachse (16) angeordnet ist, daß sich beide Achsen (22, 16) kreuzen.

7. Sitzvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis

6, wobei die Dreh- und Schwenkvorrichtung (6) wenigstens ein Federelement (26) zur Beeinflussung des Schwenkwiderstandes der dreh- und schwenkbaren Baugruppe (5) aufweist, welches wenigstens eine Federelement (26) mit dem Schwenkkopf (15) derart zusammenwirkt, daß auf den aus dem nicht verschwenkten Zustand in einen verschwenkten Zustand verschwenkten Schwenkkopf (15) eine durch das wenigstens eine Federelement (26) hervorgerufene Rückstellkraft zur Rückführung des Schwenkkopfes (15) in den nicht verschwenkten Zustand wirkt.

8. Sitzvorrichtung (1) nach Anspruch 7, wobei das wenigstens eine Federelement (26) zwei Federenden (36, 37) aufweist, die im nicht verschwenkten Zustand an voneinander beabstandeten Mitnehmern (38, 39) des Schwenkkopfes (15) angreifen, wobei es sich bei den Mitnehmern vorzugsweise um die in der wenigstens einen Bahnführung (29) einliegenden Gleit- oder Rollelementen (30, 31) handelt oder um damit verbundene Konstruktionselemente, insbesondere um die Gleit- oder Rollelemente (30, 31) tragende Achsen (32, 33), und wobei der Schwenkkopf (15) bei jedem Verschwenken mit wenigstens einem der Mitnehmer (38, 39) das Federelement (26) mitnimmt.
9. Sitzvorrichtung (1) nach Anspruch 8, wobei der Grundkörper (14) zwei voneinander beabstandete Anschläge (41, 42) aufweist, wobei bei einem Verschwenken des Schwenkkopfes (15) das nicht von dem Mitnehmer (38, 39) mitgenommene Federende (36, 37) des Federelements (26) gegen einen der Anschläge (41, 42) des Grundkörpers (14) gedrückt wird, wodurch das Federelement (26) komprimiert und eine auf den Schwenkkopf (15) wirkende Rückstellkraft zur Rückführung des Schwenkkopfes (15) in den nicht verschwenkten Zustand hervorgerufen wird.
10. Sitzvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Tragelement (4) eine Tragsäule und/oder wobei das Standelement (9) ein Standfuß oder eine Bodenplatte ist.

50

55

FIG. 1

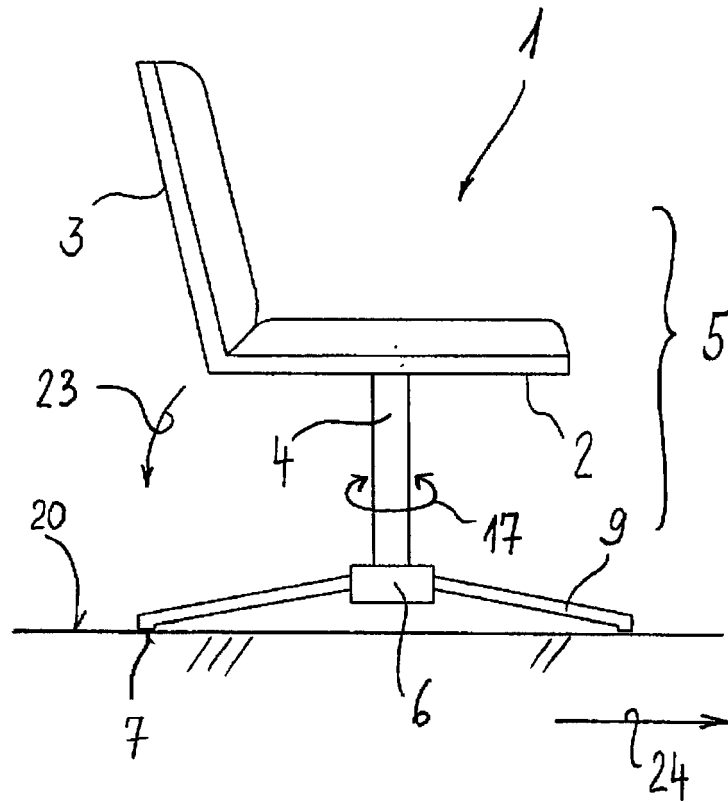


FIG. 2

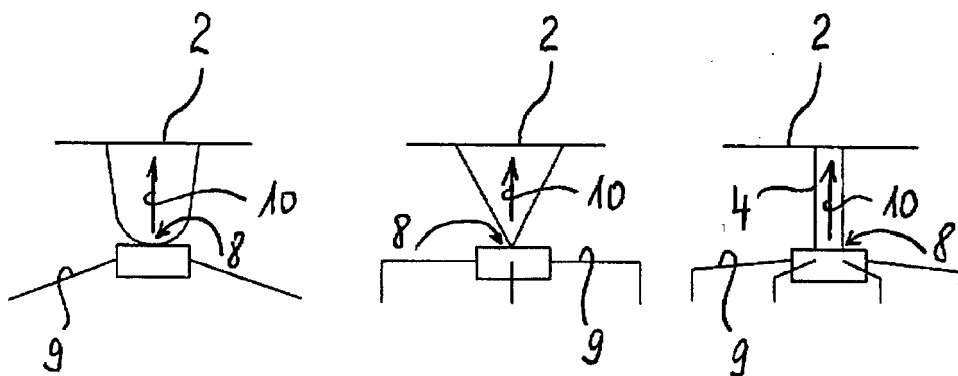
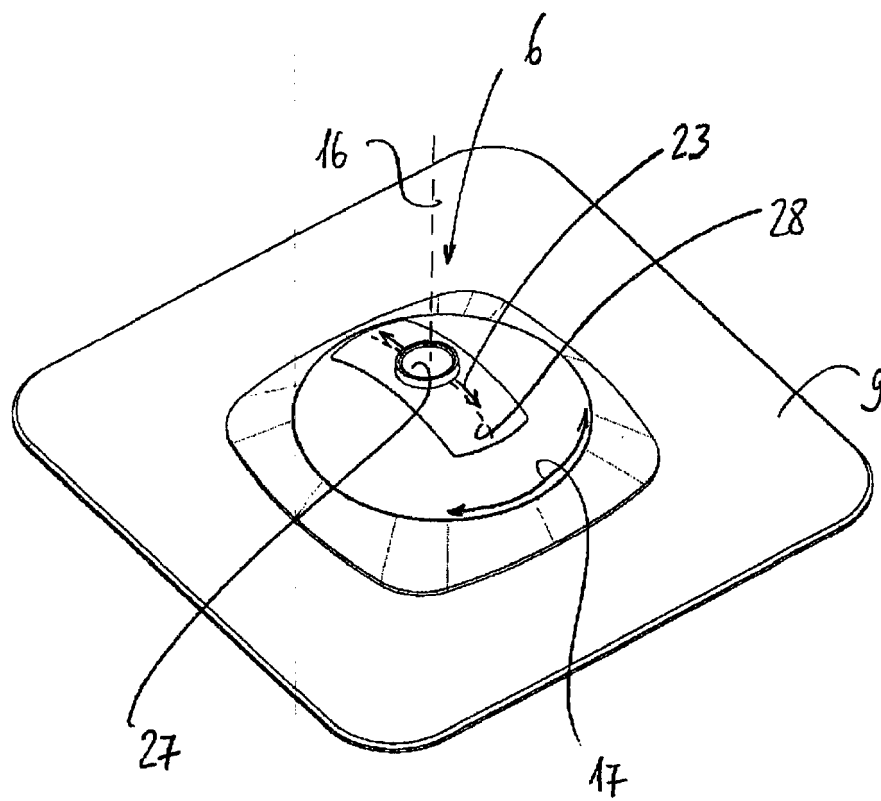


FIG. 3



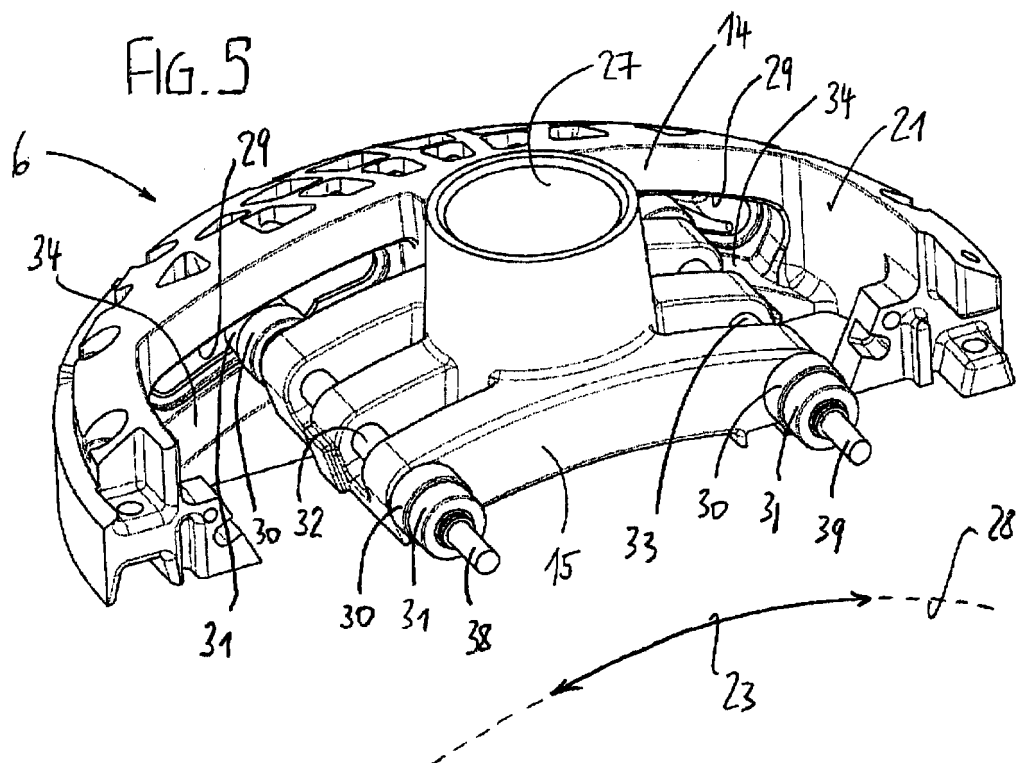
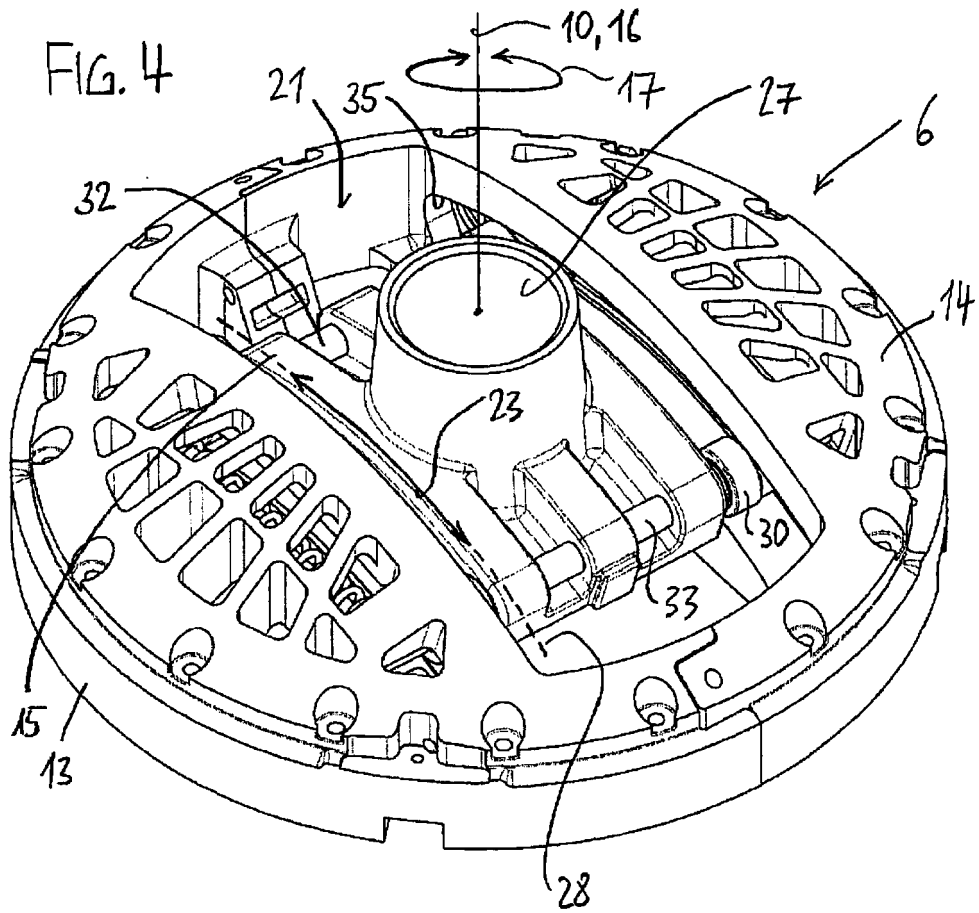


FIG. 6

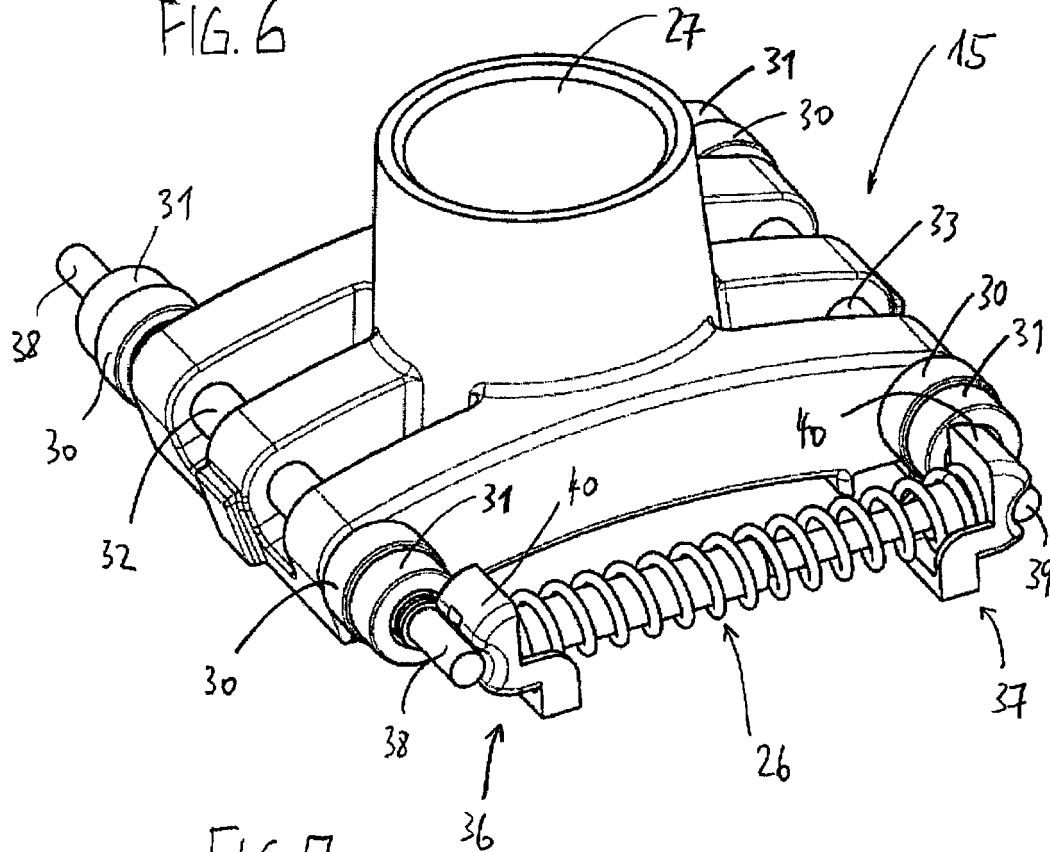
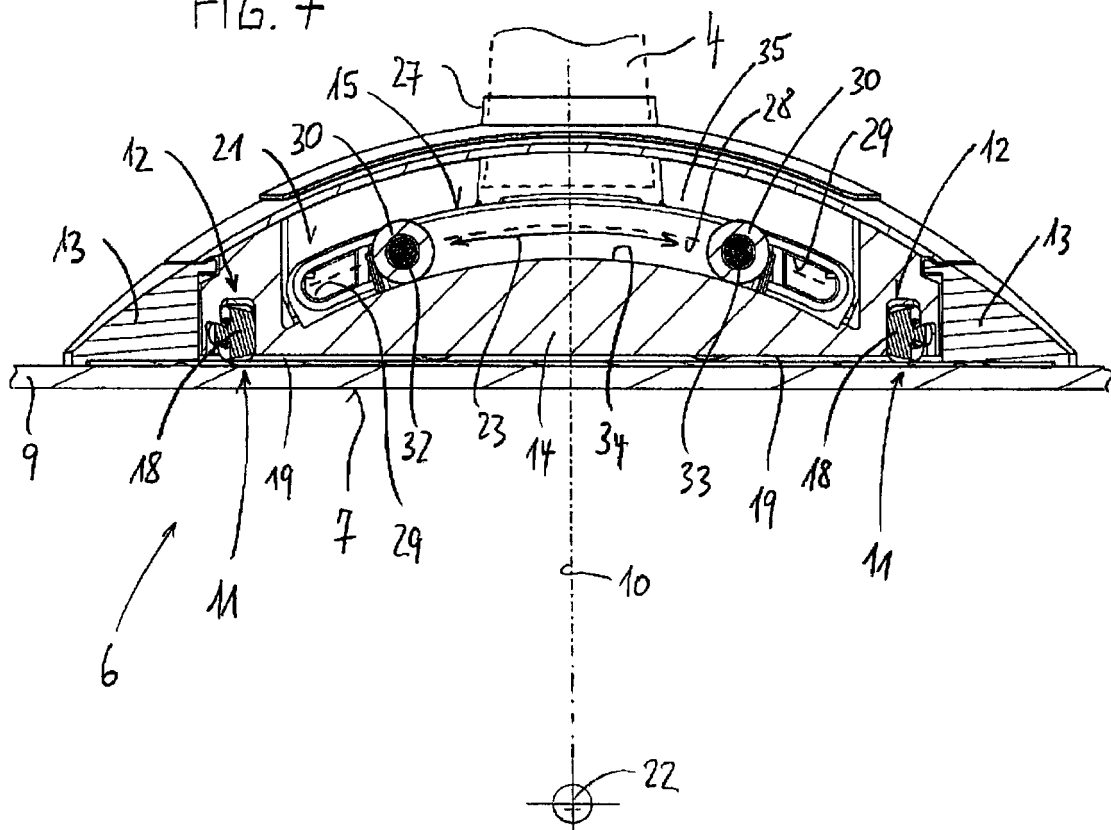
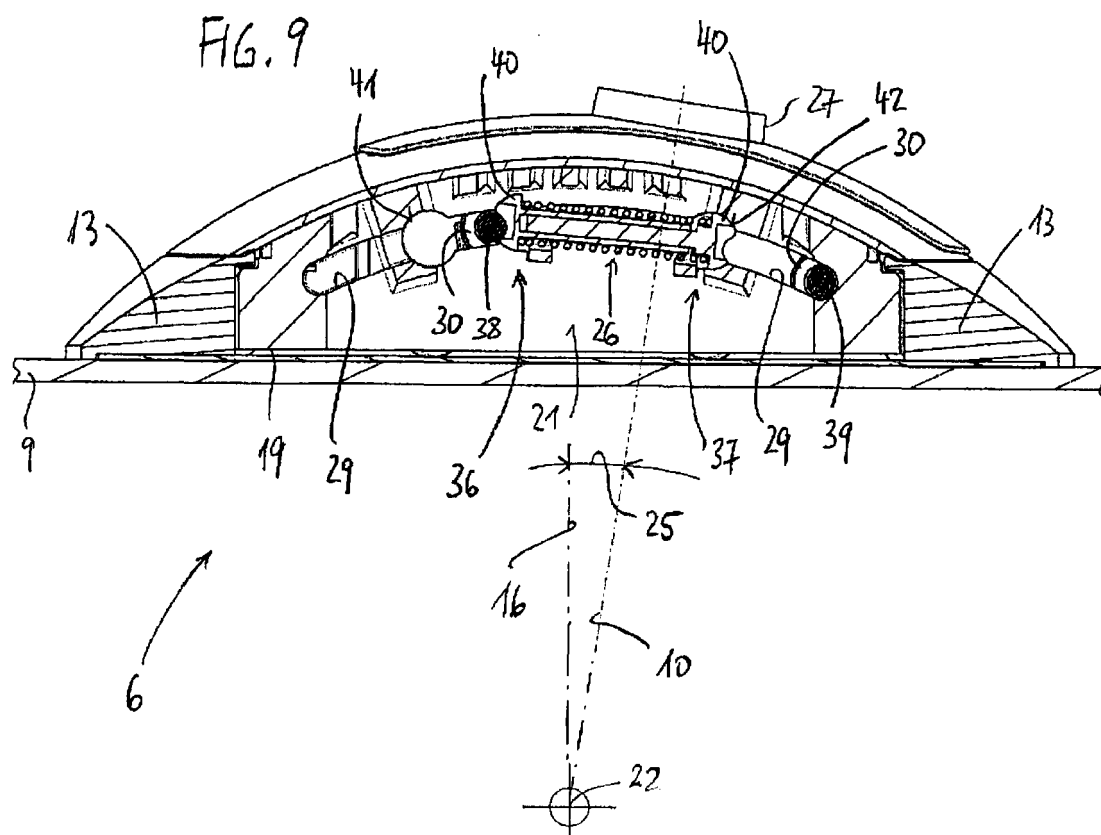
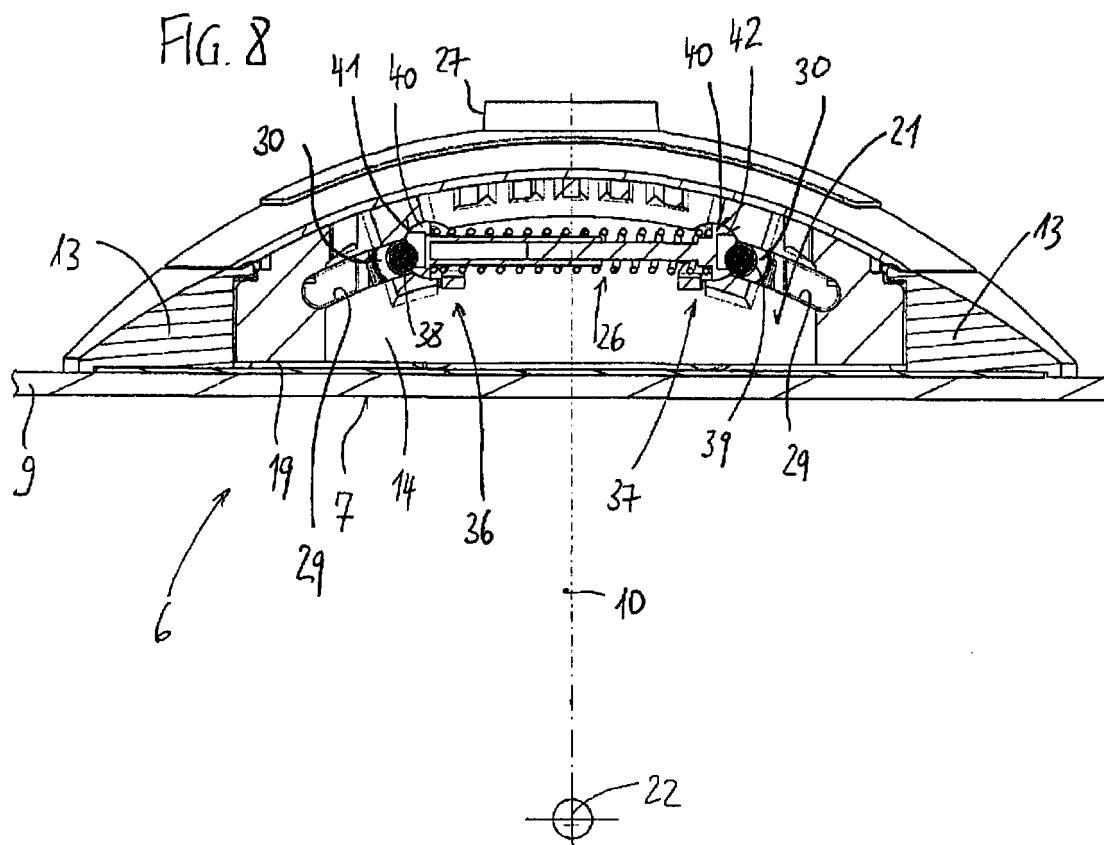


FIG. 7







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 00 0438

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)
A	KR 101 171 883 B1 (C & C CARE CO LTD [KR]) 7. August 2012 (2012-08-07) * Abbildungen 1-5 *	1-10	INV. A47C3/18 A47C9/00
A	US 2003/015903 A1 (MYERS PETER JONATHAN [US]) 23. Januar 2003 (2003-01-23) * Abbildungen 1-8 *	1-10	
A	US 2008/100121 A1 (SERBER HECTOR [US]) 1. Mai 2008 (2008-05-01) * Abbildungen 1-6 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. September 2018	Prüfer Melo Sousa, Filipe
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 : mündliche 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 18 00 0438

5 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.

14-09-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	KR 101171883	B1	07-08-2012	KEINE		

15	US 2003015903	A1	23-01-2003	US 2003015903	A1	23-01-2003
				US 2004256896	A1	23-12-2004

	US 2008100121	A1	01-05-2008	US 2008100121	A1	01-05-2008
				WO 2009048448	A1	16-04-2009

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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