



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2017 Patentblatt 2017/34

(51) Int Cl.:
A47C 20/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17156512.0**

(22) Anmeldetag: **16.02.2017**

(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 MD

(72) Erfinder:
• **Koltzenburg, Sascha**
32361 Preußisch Oldendorf (DE)
• **Müller, Sven**
48231 Warendorf-Hoetmar (DE)
• **Müller, Christian**
32369 Rahden (DE)

(30) Priorität: **16.02.2016 DE 202016100777 U**
16.02.2016 DE 202016100780 U
16.02.2016 DE 202016100782 U

(74) Vertreter: **Lippert Stachow Patentanwälte**
Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 30 02 08
51412 Bergisch Gladbach (DE)

(71) Anmelder: **DewertOkin GmbH**
32278 Kirchlengern (DE)

(54) **ELEKTROMOTORISCHER MÖBELANTRIEB**

(57) Die Erfindung betrifft einen elektromotorischen Möbelantrieb mit einem linear verfahrbaren Schieber (3) sowie einem mit dem Schieber (3) in Wirkverbindung stehenden Mitnehmerhebel (2), der um eine mit dem zu bewegenden Möbelteil in Verbindung stehende Schwenkwelle (1) schwenkbar ist, wobei der Mitnehmerhebel (2) mindestens zwei zueinander versetzte Hebelabschnitte (5, 6, 7) aufweist, die mit entsprechenden Kontaktberei-

chen (8, 9) des Schiebers (3) in Berührung kommen. Der erfindungsgemäße Möbelantrieb zeichnet sich dadurch aus, dass die Kontaktbereiche (8, 9) des Schiebers (3) eine derartige Kurvenführung aufweisen, dass die Hebelabschnitte (5, 6, 7) bei der linearen Bewegung des Schiebers (3) permanent mit den Kontaktbereichen (8, 9) des Schiebers (3) in Berührung bleiben.

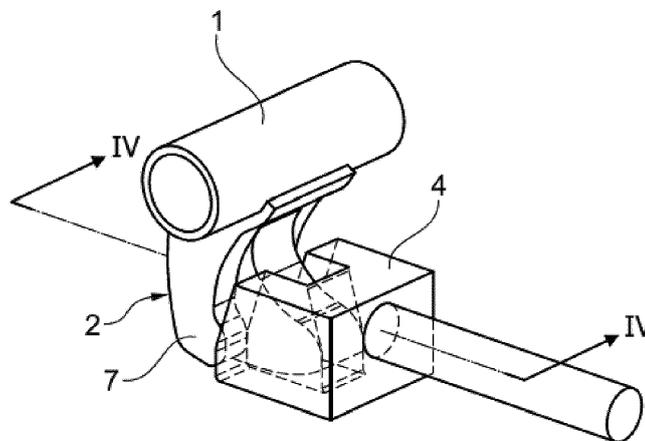


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektromotorischen Möbelantrieb mit einem linear verfahrbaren Schieber sowie einem mit dem Schieber in Wirkverbindung stehenden Mitnehmerhebel, der um eine mit dem zu bewegenden Möbelteil in Verbindung stehende Schwenkwelle schwenkbar ist, wobei der Mitnehmerhebel mindestens zwei zueinander versetzte Hebelabschnitte aufweist, die mit entsprechenden Kontaktbereichen des Schiebers in Berührung kommen.

[0002] Elektromotorische Möbelantriebe sind normalerweise mit einer antreibbaren Stellspindel sowie einer auf dieser gegen Drehung arretierbaren Spindelmuttern versehen, mit der der Schieber je nach Drehrichtung der Stellspindel vor- und zurückbewegt werden kann. Alternativ ist es auch möglich, die Spindelmuttern anzutreiben, wodurch sich die Stellspindel vor- und zurückbewegt und dadurch den Schieber betätigt.

[0003] Bei einem elektromotorischen Möbelantrieb der genannten Art (DE 269 07 493 U1) weist der Mitnehmerhebel zwei im Winkelversatz zueinander und zusätzlich in Richtung seiner Drehachse gegeneinander versetzt stehende Hebelarme auf, die bei einer Bewegung des Schiebers nacheinander mit den an dem Schieber vorgesehenen Kontaktflächen in Berührung kommen. Eine solche Konstruktion hat sich bisher bereits bestens bewährt, da durch diese Art der Ausbildung die Schwankungsbreite des wirksam übertragenen Drehmomentes deutlich verringert wird.

[0004] Über diese Vorteile hinaus soll der Erfindung die Aufgabe zugrunde liegen, die Schwankungsbreite des zu übertragenden Drehmomentes auf nahezu Null einzustellen, wobei gleichzeitig eine gute Kräfteverteilung erzielt werden soll.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Kontaktbereiche des Schiebers eine derartige Kurvenführung aufweisen, dass die Hebelabschnitte bei der linearen Bewegung des Schiebers permanent mit den Kontaktbereichen des Schiebers in Berührung bleiben.

[0006] Durch die Erfindung werden Belastungsspitzen für die Gewindespindel, die Spindelmuttern sowie die Lager weitestgehend vermieden, und es wird durch die Erfindung eine äußerst einfache und preiswerte Konstruktion geschaffen. Die Hebelabschnitte bleiben während des gesamten Bewegungsvorgangs permanent mit dem sich linear bewegenden Schieber in Kontakt, wobei sich die zu übertragende Kraft auf sämtliche Hebelabschnitte bzw. sämtliche Kontaktflächen verteilt.

[0007] Vorzugsweise sind an dem Mitnehmerhebel drei Hebelabschnitte vorgesehen, die mit entsprechenden Anlagebereichen des Schiebers zusammenwirken. Die zu übertragende Kraft verteilt sich dabei gleichzeitig auf alle drei Hebelabschnitte.

[0008] Die beiden seitlichen Hebelabschnitte des Mitnehmerhebels weisen zweckmäßig in ihrer Summe die gleiche Breite auf wie der mittlere Hebelabschnitt, sodass

eine gute Symmetrie für die Kräfteverteilung erzielt wird.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform springt der an dem Mitnehmerhebel vorgesehene mittlere Hebelabschnitt weiter vor als seine beiden seitlichen Hebelabschnitte, wobei der an dem Schieber vorgesehene mittlere Kontaktbereich gegenüber seinen seitlichen Kontaktbereichen zurückspringt, sodass der mittlere Hebelabschnitt des Mitnehmerhebels zwischen die beiden seitlichen Kontaktbereiche des Schiebers eingreifen kann. Wesentlich ist jedoch, dass wenigstens ein erster Kontaktbereich eines ersten Hebelabschnitts des Mitnehmerhebels gegenüber einem weiterem Kontaktbereich eines weiteren Hebelabschnitts zurück springt.

[0010] Der Schieber kann im Bereich seines Kontaktendes als verbreiteter Kopf ausgeformt sein und die beiden seitlichen Kontaktbereiche können als vorspringende Schenkel ausgebildet sein.

[0011] Der Eingriff des vorspringenden Hebelabschnitts des Mitnehmerhebels erfolgt formschlüssig zwischen die beiden seitlichen Schenkel des Schiebers, sodass kein seitliches Spiel auftreten kann.

[0012] Durch eine solche Konstruktion wird die geradlinige Bewegung des Schiebers zusätzlich unterstützt.

[0013] Die beiden seitlichen Hebelabschnitte des Mitnehmerhebels sind zweckmäßig kongruent ausgebildet, sodass eine gute Symmetrie des Kräfteverlaufs ermöglicht wird.

[0014] Die an dem Schieber bzw. dem Schieberkopf vorgesehenen Kontaktbereiche sind vorzugsweise als Kurvenführungen ausgebildet, wobei die an dem mittleren, zurückliegenden Kontaktbereich des Schiebers bzw. Schieberkopfes vorgesehene Kurvenführung konkav ist, während die an den seitlichen Kontaktbereichen vorgesehenen Kurvenführungen konvex ausgebildet sind.

[0015] Zweckmäßig sind die Hebelabschnitte des Mitnehmerhebels an ihren Berührungsbereichen, an denen Sie an den Kurvenführungen des Schieber anliegen, als abgerundete Nasen ausgebildet, die bei Bewegung des Schiebers an den Kurvenführungen des Schiebers entlanggleiten.

[0016] Es ist besonders zweckmäßig, dass die an den seitlichen Kontaktbereichen des Schiebers vorgesehenen konvexen Kurvenführungen von der Schwenkwelle weggeneigt sind, während die an dem mittleren Kontaktbereich des Schiebers ausgebildete konkave Kurvenführung zu der Schwenkwelle hingeneigt ist. Durch diese Maßnahme können die sich bei der Bewegung des Schiebers auf die Hebelabschnitte des Mitnehmerhebels entstehenden Querkräfte völlig aufgehoben werden, sodass ein harmonischer Kräfteverlauf möglich ist.

[0017] Die erfindungsgemäße Konstruktion eignet sich besonders bei solchen Möbeln, bei denen die zu steuernden Möbelteile, wie beispielsweise das Kopf- oder Fußteil eines Krankenbetts, beim Zurückfahren des Schiebers aufgrund der Schwerkraft automatisch in ihre Ausgangslage zurückschwenken. Bei verschiedenen Möbelkonstruktionen ist dies allerdings nicht der Fall, so-

dass auch die Rückwärtsbewegung in die Ausgangslage gezielt unter Kraftschluss erfolgen muss.

[0018] Zu diesem Zweck sind an dem Schieberkopf Halterungen vorgesehen, die beim Zurückfahren des Schiebers mit dem Mitnehmerhebel verbunden bleiben.

[0019] Als Halterung dient zweckmäßig ein Querstift, der sich durch die beiden seitlichen Schenkel des Schiebers sowie durch den mittleren vorspringenden Hebelabschnitt des Mitnehmerhebels erstreckt, wobei in den beiden seitlichen Schenkeln des Schieberkopfes Langlöcher vorgesehen sind, in denen der Querstift geführt ist. Durch die Langlöcher ist ein Ausgleich bei der Verschiebung des mittleren Hebelabschnitts des Mitnehmerhebels an der Kurvenführung des Schieberkopfes gewährleistet.

[0020] In einer Ausführung kann wenigstens ein erster Kontaktbereich wenigstens eines Hebelabschnittes des Mitnehmerhebels mit einem Stift oder mit einem seitlich vorspringenden Zapfen versehen sein. Wesentlich ist bei dieser Ausführungsform, dass wenigstens ein Stift bzw. wenigstens ein Zapfen in einem Langloch oder alternativ in einer Ausnehmung des Schiebers angeordnet ist, wobei die Ausnehmung als Kurvenverlauf ausgebildet ist und der Kontur der Kurvenführung folgt. In einer anderen Ausführung kann jeder Hebelabschnitt einen Stift oder zapfenartige Vorsprünge aufweisen. Die zuvor genannten Zapfen und zapfenartige Vorsprünge verlaufen im rechten Winkel zur Bewegungsachse des Schiebers.

[0021] Der erfindungsgemäße elektromotorische Möbelantrieb kann zweckmäßigerweise zur Gestaltung eines Möbelantriebssystems eingesetzt werden, das eingerichtet ist zur Bereitstellung unterschiedlicher Antriebe, die jeweils zum Verstellen von bewegbaren Teilen eines Möbels, wie eines Sessels geeignet sind, wobei der Möbelantrieb ein Gehäuse aufweist, in dem eine Anordnung, umfassend einen Elektromotor, eine durch den Elektromotor antreibbare Spindel, einen durch die Spindel in einer Längsrichtung linear verschiebbaren Schieber und ein Abtriebsselement angeordnet ist. Derartige unterschiedliche Antriebe können beispielsweise bei unterschiedlichen Möbeln eingesetzt werden oder an unterschiedlichen bewegbaren Möbelteilen desselben Möbels. Bei den Möbeln, die diese zueinander bewegbaren Teile aufweisen, kann es sich beispielsweise um Sitz- oder Liegemöbel handeln, beispielsweise um Betten, Sessel, Sofas oder Lattenroste. Diese Antriebe sind dazu ausgebildet, mit ihrem Gehäuse an einem ersten Möbelteil eines Möbels befestigt zu werden und mit ihrem Abtriebsselement an einem zweiten Möbelteil des Möbels befestigt zu werden, wobei die beiden Möbelteile zueinander bewegbar sind. Bei einer Betätigung des Elektromotors wird die Spindel in eine Rotation versetzt, wodurch eine lineare Bewegung des Schiebers entlang der Längsrichtung erzeugt wird, wobei der Schieber mit dem Abtriebsselement in einer Wirkverbindung verbunden ist. Durch diese Wirkverbindung ist eine Kraftübertragung von dem Schieber auf das Abtriebsselement während einer Bewegung des Schiebers entlang der Längsrichtung

bereitgestellt. Die Wirkverbindung ist somit dazu ausgebildet, bei einer linearen Bewegung des Schiebers entlang der Längsrichtung eine Bewegung des Abtriebsselements zu bewirken. In einigen Ausführungsformen eines Möbelantriebssystems sind Schieber und Abtriebsselement so zueinander korrespondierend ausgebildet, dass die lineare Bewegung des Schiebers eine lineare Bewegung des Abtriebsselements bewirkt. In einigen Ausführungsformen eines Möbelantriebssystems, die für die vorliegende Erfindung besonders relevant sind, sind Schieber und Abtriebsselement so zueinander korrespondierend ausgebildet, dass eine lineare Bewegung des Schiebers eine Rotation des Abtriebsselements um eine Rotationsachse bewirkt.

[0022] Dem Fachmann sind unterschiedlichste Möglichkeiten bekannt, eine Kopplung zwischen Elektromotor und Spindel sowie zwischen Spindel und Schieber dergestalt vorzusehen, dass die Spindel über den Elektromotor antreibbar und der Schieber über die Spindel antreibbar ist. Bei einer dem Fachmann bekannten Ausführungsform eines Möbelantriebssystems ist die Spindel mit dem Elektromotor so verbunden, dass bei einer Betätigung des Elektromotors eine Rotation der Spindel erzeugt wird. Hierzu kann die Spindel beispielsweise mit dem Rotor des Elektromotors verbunden sein. Dabei kann bei der bekannten Ausführungsform eines Möbelantriebssystems die Kopplung zwischen Spindel und Schieber dergestalt vorgesehen sein, dass der Schieber eine Spindelmutter oder eine Gewindebohrung aufweist, in die die Spindel eingreift, wobei der Schieber in dem Gehäuse rotationsfest geführt ist, so dass durch eine Rotation der Spindel eine Verschiebung des Schiebers entlang der Längsrichtung bewirkt wird. Bei einer anderen bekannten Ausführungsform eines Möbelantriebssystems ist eine Spindelmutter mit dem Elektromotor verbunden, die bei einer Betätigung des Elektromotors in Rotation versetzt wird. Die Spindel ist mit dem Schieber rotationsfest verbunden, so dass durch eine Rotation der Spindelmutter eine Verschiebung von Spindel und Schieber entlang der Längsrichtung bewirkt wird. Dem Fachmann sind ferner unterschiedlichste Ausführungsformen von Schiebern und dazu korrespondierend ausgebildeten Abtriebsselementen bekannt, wobei durch die korrespondierende Ausgestaltung von Schieber und Abtriebsselement die Wirkverbindung zwischen Schieber und Abtriebsselement bereitgestellt wird. So sind dem Fachmann beispielsweise Ausgestaltungen bekannt, bei denen eine Wirkverbindung zwischen Schieber und Abtriebsselement durch abschnittsweises Ineinandergreifen von Schieber und Abtriebsselement bereitgestellt ist, oder eine Ausführungsform, bei der eine Wirkverbindung durch das Vorsehen von zwei aneinander liegenden Abschnitten von Schieber und Abtriebsselement bereitgestellt ist, wodurch eine Kraftübertragung von dem Schieber auf das Abtriebsselement erfolgen kann.

[0023] Bei gattungsgemäßen Systemen hat sich als problematisch herausgestellt, dass durch solche Systeme unterschiedliche Antriebe für unterschiedliche Ein-

satzzwecke bereitgestellt werden müssen, was eine unterschiedliche Ausgestaltung der Antriebe erforderlich macht. Beispielsweise muss ein Antrieb, der für die Höhenverstellung eines Sessels eingesetzt werden soll, ganz anderen Anforderungen genügen als ein Antrieb, der für das Verkippen der Sessellehne relativ zum Sitz eingesetzt werden soll. Ein Antrieb, der unterschiedlichen Anforderungen gerecht wird, ist meist nur mit einem sehr hohen Kostenaufwand zu realisieren. Die Bereitstellung unterschiedlicher Antriebe, die jeweils unterschiedlich ausgestaltet sind, um jeweils speziellen Anforderungen zu genügen, ist ebenfalls kostenintensiv, da sowohl die Herstellungskosten als auch die Lagerkosten zur Bereitstellung der unterschiedlich ausgestalteten Antriebe hoch sind.

[0024] Die Gestaltung eines erfindungsgemäßen Möbelantriebssystems setzt hier an, indem ein System vorgeschlagen wird zur Bereitstellung unterschiedlicher Antriebe zum Verstellen von zueinander bewegbaren Teilen eines Möbels, das zumindest einen Nachteil bekannter Systeme zumindest teilweise behebt. Hierzu wird ein Möbelantriebssystem vorgeschlagen mit einer Basisgruppe, die zumindest das Gehäuse und insbesondere den Elektromotor des bereitzustellenden Antriebs aufweist. Ferner umfasst das System zumindest zwei unterschiedliche Austauschgruppen, wobei jede der Austauschgruppen ein ihr zugeordnetes Abtriebsselement und einen ihr zugeordneten Schieber umfasst. Erfindungsgemäß ist jeder durch das System bereitgestellte Antrieb durch die Basisgruppe und eine der unterschiedlichen Austauschgruppen gebildet. Somit umfassen sämtliche durch das System bereitgestellten unterschiedlichen Antriebe eine jeweils identische Basisgruppe sowie eine der unterschiedlichen Austauschgruppen, wobei die Austauschgruppen der unterschiedlichen Antriebe unterschiedlich ausgebildet sind. Bevorzugt ist die Längsrichtung, in der der Schieber linear verschiebbar ist, durch die Basisgruppe festgelegt und somit für jeden durch das System bereitgestellten Antrieb gleich. Erfindungsgemäß sind zumindest einige der Abtriebsselemente, die unterschiedlichen Austauschgruppen zugeordnet sind, jeweils zueinander unterschiedlich ausgebildet, und/oder zumindest einige der Schieber, die unterschiedlichen Austauschgruppen zugeordnet sind, jeweils zueinander unterschiedlich ausgebildet. Insbesondere können die unterschiedlichen Austauschgruppen jeweils einen zugeordneten Schieber umfassen, wobei die Schieber, die unterschiedlichen Austauschgruppen zugeordnet sind, jeweils unterschiedlich ausgebildet sind. Insbesondere können die unterschiedlichen Austauschgruppen jeweils ein zugeordnetes Abtriebsselement umfassen, wobei die Abtriebsselemente, die unterschiedlichen Austauschgruppen zugeordnet sind, jeweils unterschiedlich ausgebildet sind. Der jeweilige Schieber der jeweiligen Austauschgruppe ist gezielt korrespondierend zu dem jeweiligen Abtriebsselement vorgesehen, wodurch eine möglichst einfache Ausgestaltung des Schiebers und eine möglichst gezielte Ausge-

staltung der Wirkverbindung zwischen Abtriebsselement und Schieber ermöglicht sein kann. Selbstverständlich sind die Schieber der unterschiedlichen Austauschgruppen korrespondierend zu der Basisgruppe ausgebildet, so dass die Schieber der Austauschgruppen durch die

Spindel in der Längsrichtung linear verschiebbar sind.
[0025] Dabei kann der obenstehend und anfangs beschriebene elektromotorische Möbelantrieb in zumindest einer seiner Ausführungsformen vom erfindungsgemäßen Möbelantriebssystem umfasst sein, d.h. ein solches erfindungsgemäßes Möbelantriebssystem ist so gestaltet, dass daraus zumindest eine Ausführungsform des obenstehend beschriebenen elektromotorischen Möbelantriebs gebildet, d.h. aufgebaut werden kann. Dabei stellt der mit Bezug auf den obenstehend und anfangs beschriebenen elektromotorischen Möbelantrieb angegebene Mitnehmerhebel als Abtriebsselement oder Abschnitt des Abtriebsselement des erfindungsgemäßen Möbelantriebssystem dar bzw. ist damit gleichzusetzen.

[0026] Anders ausgedrückt betrifft die Erfindung ferner die Verwendung eines erfindungsgemäßen Systems zur Bereitstellung eines obenstehend und anfangs beschriebene elektromotorische Möbelantriebs, wobei zur Bereitstellung des Antriebs die Basisgruppe des Systems mit einer der unterschiedlichen Austauschgruppen kombiniert wird.

[0027] Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das erfindungsgemäße Möbelantriebssystem, auch wie es im Folgenden weiter spezifiziert bzw. entwickelt wird, einerseits so ausgebildet sein kann, dass daraus zumindest eine Ausführungsform des obenstehend und anfangs beschriebenen elektromotorischen Möbelantriebs aufgebaut werden kann. Andererseits sei betont, dass das erfindungsgemäße Möbelantriebssystem, auch wie es im Folgenden weiter spezifiziert wird, darüber hinaus jeweils als eigenständiger Erfindungsgegenstand offenbart und anzusehen ist.

[0028] In einer Ausführungsform des Möbelantriebssystem umfasst die Basisgruppe die Spindel, die für sämtliche durch das System bereitgestellten Antriebe identisch ausgebildet ist, wobei die unterschiedlichen Schieber unterschiedlicher Austauschgruppen jeweils eine identische Ankopplungsstelle zum Ankoppeln an die Spindel aufweisen, beispielsweise eine Spindelmutter oder einen Verschraubungsflansch zum Verschrauben mit der Spindel. In einer Ausführungsform des Möbelantriebssystem umfasst jede Austauschgruppe eine ihr zugeordnete Spindel, die entsprechend mit dem zugeordneten Schieber korrespondierend ausgebildet ist. Dabei kann bevorzugt vorgesehen sein, dass sich zumindest eine einer ersten der Austauschgruppen zugeordneten Spindel von einer einer zweiten der Austauschgruppen zugeordneten Spindel unterscheidet. Die Spindeln der unterschiedlichen Austauschgruppen sind selbstverständlich zu der Basisgruppe korrespondierend ausgebildet, so dass die Spindeln über den Elektromotor, der bevorzugt von der Basisgruppe umfasst ist, antreibbar sind.

[0029] Durch das erfindungsgemäße System ist gewährleistet, dass unter möglichst geringen Herstellungs- und Lagerkosten eine Vielzahl an unterschiedlichen Antrieben bereitgestellt wird, die jeweils unterschiedlich ausgebildet sind und unterschiedlichen Anforderungen genügen. Hierzu trägt erfindungsgemäß bei, dass sämtliche unterschiedlichen Antriebe ein identisches Gehäuse und insbesondere einen identischen Elektromotor aufweisen. Dagegen wird die Anpassung des jeweiligen Antriebs über die Austauschgruppe vorgenommen. So kann beispielsweise das Abtriebsselement je nach zu bewegendem Möbelteil gezielt ausgebildet sein, beispielsweise als an einer Übertragungswelle angeschweißter Hebelarm, als Zahnrad, das mit einer Übertragungswelle drehfest verbunden ist, oder als Vorsprung, der in einem in Längsrichtung zu verschiebenden Möbelteil vorgesehen ist. Entsprechend kann durch das gezielte Vorsehen unterschiedlicher Schieber-Abtriebsselement-Anordnungen je nach Bedarf eine unterschiedliche Wirkverbindung zwischen Schieber und Abtriebsselement bereitgestellt sein. Beispielsweise kann der Schieber hierzu eine Stirnseite, eine Ausnehmung und/oder einen Zahnstangenabschnitt aufweisen, wobei je nach Abtriebsselement bei einer Schieber-Abtriebsselement-Anordnung der Hebelarm an der Stirnseite des Schiebers anliegt, das Zahnrad in den Zahnstangenabschnitt eingreift oder der Vorsprung in der Ausnehmung angeordnet ist.

[0030] In einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems umfasst zumindest eine der Austauschgruppen, insbesondere mehrere der Austauschgruppen, insbesondere sämtliche der Austauschgruppen eine Schieber-Abtriebsselement-Anordnung, die so ausgebildet ist, dass eine lineare Bewegung des Schiebers entlang der Längsrichtung eine Rotation des Abtriebsselements um eine Rotationsachse bewirkt. Wie oben erläutert kann hierzu die Schieber-Abtriebsselement-Anordnung zweckmäßig ausgestaltet sein. Beispielsweise kann der Schieber eine Stirnseite aufweisen und das Abtriebsselement nach Art eines Hebels ausgestaltet sein, der einen Hebelarm aufweist, der an der Stirnseite des Schiebers anliegt. Beispielsweise kann das Abtriebsselement erste Verzahnungselemente und der Schieber zweite Verzahnungselemente aufweisen, wobei die zweiten Verzahnungselemente an dem Schieber in einer linearen Anordnung angeordnet sind, wohingegen die ersten Verzahnungselemente an dem Abtriebsselement in einer kreisbogenförmigen Anordnung angeordnet sind, wobei insbesondere in dem Zentrum des Kreisbogens der kreisbogenförmigen Anordnung die Rotationsachse liegt. Hierzu können beispielsweise die ersten Verzahnungselemente als Ausnehmungen und die zweiten Verzahnungselemente als Vorsprünge oder die ersten Verzahnungselemente als Vorsprünge und die zweiten Verzahnungselemente als Ausnehmungen ausgebildet sein. Beispielsweise kann das Abtriebsselement nach Art eines Zahnrads ausgebildet sein, das in einen Zahnstangenabschnitt eines Schiebers eingreift.

[0031] In einer Ausführungsform umfasst das System

zumindest eine Austauschgruppe, die als Druck-Antriebsgruppe ausgebildet ist, und/oder zumindest eine Austauschgruppe, die als Zug-Antriebsgruppe ausgebildet ist, und/oder zumindest eine Austauschgruppe, die als Zug-Druck-Antriebsgruppe ausgebildet ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass verschiedene Grundtypen an Antrieben existieren. Bei einem Druck-Antrieb sind Spindel, Schieber und Abtriebsselement so zueinander ausgebildet, dass die Wirkverbindung zwischen Abtriebsselement und Schieber nur eine Kraftübertragung in eine Richtung, das heißt eine unidirektionale Kraftübertragung, entlang der Längsrichtung zulässt, wobei diese Kraftübertragung nur in einer solchen Richtung zugelassen ist, bei der die Spindel einen Druck auf den Schieber ausübt. Bei einer Zug-Antriebsgruppe sind Abtriebsselement, Schieber und Spindel so zueinander korrespondierend ausgebildet, dass wie bei der Druck-Antriebsgruppe nur eine unidirektionale Kraftübertragung von dem Schieber auf das Abtriebsselement entlang der Längsrichtung zugelassen ist, wobei eine solche Kraftübertragung nur in einer Richtung möglich ist, bei der die Spindel auf den Schieber eine Zugkraft ausübt. Bei einem durch das System bereitgestellten Druck-Antrieb, bei dem die Längsrichtung durch die Basisgruppe festgelegt ist, ist somit bestimmungsgemäß eine Kraftübertragung von dem Schieber auf das Abtriebsselement nur in einer positiven Richtung entlang der Längsrichtung möglich, wohingegen bei einem Zug-Antrieb bestimmungsgemäß eine Kraftübertragung von dem Schieber auf das Abtriebsselement nur in einer negativen Richtung entlang der Längsrichtung möglich ist. Bei einem Zug-Druck-Antrieb sind Spindel, Schieber und Abtriebsselement so zueinander korrespondierend ausgebildet, dass eine bidirektionale Kraftübertragung und somit eine Kraftübertragung in der positiven und in der negativen Richtung entlang der Längsrichtung von dem Schieber auf das Abtriebsselement ermöglicht ist. Dementsprechend bestehen verschiedene Antriebsgruppen-Grundtypen, nämlich die Antriebsgruppen-Grundtypen Druck-Antriebsgruppe, Zug-Antriebsgruppe und Zug-Druck-Antriebsgruppe. Indem bei der beschriebenen besonders vorteilhaften Ausführungsform das System zumindest zwei Austauschgruppen umfasst, die als unterschiedliche Antriebsgruppen-Grundtypen ausgebildet sind, ermöglicht das System die Bereitstellung von Antrieben, die wesentliche Komponenten, insbesondere Gehäuse und Elektromotor identisch aufweisen, und die gleichzeitig unterschiedlichen Anforderungen genügen, indem sie unterschiedliche Austauschgruppen unterschiedlicher Antriebsgruppen-Grundtypen aufweisen. Beispielsweise wird für das Verstellen der Höhe des Sitzes eines Sessels bevorzugt ein Antrieb verwendet, der eine Druck-Antriebsgruppe als Austauschgruppe aufweist, wohingegen für das Verstellen der Neigung der Sitzlehne zum Sitz bei einem Sessel bevorzugt ein Antrieb vorgesehen wird, der eine Zug-Druck-Antriebsgruppe als Austauschgruppe aufweist.

[0032] In einer Ausführungsform des Möbelantriebs-

system ist zumindest eine der Austauschgruppen als Druck-Antriebsgruppe ausgebildet, wobei das ihr zugeordnete Abtriebsselement nach Art eines Hebels mit einem Übertragungsabschnitt und zumindest einem Hebelarm ausgebildet ist. An dem Übertragungsabschnitt ist eine Übertragungswelle drehfest fixierbar, über die eine Drehung des Abtriebsselements auf ein Möbelteil übertragen werden kann. Der Hebelarm liegt an einer Stirnseite des zugeordneten Schiebers an zum Bereitstellen einer in der Längsrichtung unidirektionalen Wirkverbindung zwischen dem Schieber und dem Abtriebsselement. Dabei weist eine Kopplungsseite des Schiebers, über die der Schieber mit der Spindel verbunden ist, in eine positive Längsrichtung der Spindel, wobei die Stirnseite, an der der Hebelarm des Abtriebsselements bestimmungsgemäß anliegt zum Bereitstellen einer Wirkverbindung, in eine negative Richtung entlang der Längsrichtung weist. Diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems ermöglicht somit die Bereitstellung eines Druckantriebs, der möglichst einfach und gleichzeitig möglichst robust aufgebaut ist.

[0033] In einer Ausführungsform des Möbelantriebs-system ist zumindest eine der Austauschgruppen als eine Zug-Antriebsgruppe ausgebildet, wobei das ihr zugeordnete Abtriebsselement nach Art eines Hebels mit einem Übertragungsabschnitt und zumindest einem Hebelarm ausgebildet ist. An dem Übertragungsabschnitt ist eine Übertragungswelle drehfest fixierbar, über die eine Drehung des Abtriebsselements auf ein Möbelteil übertragen werden kann. Der Hebelarm liegt an einer Stirnseite des zugeordneten Schiebers an zum Bereitstellen einer in der Längsrichtung unidirektionalen Wirkverbindung zwischen dem Schieber und dem Abtriebsselement. Dabei weisen die Stirnseite des Schiebers, an der bestimmungsgemäß der Hebelarm des Abtriebsselements zum Bereitstellen der Wirkverbindung anliegt, und eine Kopplungsseite des Schiebers, über die der Schieber mit der Spindel verbunden ist, jeweils in dieselbe Richtung entlang der Längsrichtung. Dadurch ist auf besonders einfache Weise ein robuster Zugantrieb durch das erfindungsgemäße System bereitgestellt, bei dem die Spindel unter Aufbringung einer Zugkraft eine kraftbelastbare Verschiebung des Schiebers entlang der Längsrichtung bewirken kann, während der Hebelarm des Abtriebsselements an der Stirnseite des Schiebers anliegt. Besonders bevorzugt kann hierzu der Schieber eine Ausnehmung aufweisen, in der der Hebelarm des Abtriebsselements angeordnet ist, wobei die Stirnseite insbesondere als die Innenseite der Ausnehmung ausgebildet ist, die von der Spindel am weitesten beabstandet ist.

[0034] In einer Ausführungsform des Möbelantriebs-system ist zumindest eine der Austauschgruppen als eine Zug-Druck-Antriebsgruppe ausgebildet, wobei das ihr zugeordnete Abtriebsselement über eine Verzahnung mit dem ihr zugeordneten Schieber in einer Wirkverbindung verbunden ist. Dabei weist insbesondere das Abtriebsselement erste Verzahnungselemente auf, die in einer

kreisbogenförmigen Anordnung angeordnet sind und mit zweiten Verzahnungselementen korrespondieren, die an dem zugeordneten Schieber in einer linearen Anordnung angeordnet sind. Die lineare Anordnung verläuft bevorzugt parallel zur Längsrichtung. Bevorzugt sind die zweiten Verzahnungselemente in der Längsrichtung voneinander beabstandet. Bei der beschriebenen Ausführungsform ist das System dazu geeignet, durch Kombination der Zug-Druck-Antriebsgruppe mit der Basisgruppe einen Zug-Druck-Antrieb bereitzustellen, bei dem eine bidirektionale Wirkverbindung zwischen Schieber und Abtriebsselement bereitgestellt ist, so dass eine Kraftübertragung in einer positiven und in einer negativen Richtung entlang der Längsrichtung zwischen Schieber und Abtriebsselement erfolgen kann. Entsprechend kann bei einem Antrieb, bei dem die Austauschgruppe eine Schieber-Abtriebsselement-Anordnung umfasst, die dazu ausgebildet ist, eine lineare Bewegung des Schiebers über die Wirkverbindung zwischen Schieber und Abtriebsselement in eine Rotation des Abtriebsselements umzuwandeln, eine kraftbelastbare Rotation des Abtriebsselements in einer positiven und in einer negativen Drehrichtung um die Rotationsachse ermöglicht sein. Ein solcher Zug-Druck-Antrieb ist besonders bevorzugt zum Verstellen des Neigungswinkels einer Sitzlehne zu einem Sitz einsetzbar.

[0035] In einer Ausführungsform des Möbelantriebs-system ist zumindest eine der Austauschgruppen als eine Zug-Druck-Antriebsgruppe ausgebildet, wobei das ihr zugeordnete Abtriebsselement nach Art eines Hebels mit einem Übertragungsabschnitt und mit zumindest einem Hebelarm ausgebildet ist. An dem Übertragungsabschnitt ist eine Übertragungswelle drehfest fixierbar, über die eine Drehung des Abtriebsselements auf ein Möbelteil übertragen werden kann. Dabei ist der Hebelarm in einer Ausnehmung des Schiebers angeordnet zum Bereitstellen einer in der Längsrichtung bidirektionalen Wirkverbindung zwischen dem Schieber und dem Abtriebsselement. Der Hebelarm des Abtriebsselements ist somit dazu ausgebildet, an einer ersten Stirnseite des Schiebers anzuliegen zum Bereitstellen einer in einer positiven Richtung entlang der Längsrichtung wirkenden Wirkverbindung und an einer zweiten Stirnseite des Schiebers anzuliegen zum Bereitstellen einer in einer negativen Richtung entlang der Längsrichtung wirkenden Wirkverbindung. Dabei sind die beiden Stirnseiten des Schiebers in der Längsrichtung einander gegenüberliegend angeordnet. Der Hebelarm kann hierzu beispielsweise zwei Teilhebelarme umfassen, wobei ein erster Teilhebelarm an der ersten Stirnseite und ein zweiter Teilhebelarm an der zweiten Stirnseite des Schiebers anliegt, um die jeweilige Wirkverbindung bereitzustellen.

[0036] In einer Ausführungsform des Möbelantriebs-system umfasst der Schieber ein Getriebeelement und ein Abtriebsselement, wobei jede Austauschgruppe einer Vielzahl an unterschiedlichen Austauschgruppen, insbesondere jede Austauschgruppe der unterschiedlichen Austauschgruppen, jeweils ein identisches Abtriebsse-

ment des Schiebers aufweist, wobei sich die entsprechenden Austauschgruppen jeweils zumindest in ihren zugeordneten Getriebeelementen ihrer Schieber und ihren zugeordneten Abtriebsselementen unterscheiden. In dieser Ausführungsform ist gewährleistet, dass unterschiedliche Austauschgruppen unterschiedliche Schieber-Abtriebsselement-Anordnungen aufweisen, wobei sich die Schieber dieser unterschiedlichen Austauschgruppen jeweils nur in ihren Getriebeelementen unterscheiden. Dadurch kann zum einen eine sehr kostengünstige Variation der Austauschgruppen ermöglicht sein. Zum anderen kann dadurch gleichzeitig eine sehr gute Anpassung der Wirkverbindung zwischen Abtriebsselement und Schieber ermöglicht sein und eine einfache Beibehaltung einer möglichst guten Kopplung zwischen Schieber und Spindel. Dabei können Getriebeelement und Abtriebsselement des Schiebers beispielsweise durch eine Steckverbindung oder eine Schraubverbindung miteinander verbunden sein.

[0037] Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung eines erfindungsgemäßen Systems zur Bereitstellung eines Antriebs, wobei zur Bereitstellung des Antriebs die Basisgruppe des Systems mit einer der unterschiedlichen Austauschgruppen kombiniert wird. Ferner betrifft die Erfindung einen Antrieb zum Verstellen von zueinander bewegbaren Teilen eines Möbels, wobei der Antrieb durch das erfindungsgemäße System bereitgestellt ist. Ferner betrifft die Erfindung einen Antrieb zum Verstellen von zueinander bewegbaren Teilen eines Möbels, wobei der Antrieb durch die erfindungsgemäße Verwendung des erfindungsgemäßen Systems bereitgestellt ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Möbel, insbesondere ein Sitz- oder Liegemöbel, insbesondere einen Sessel, das zumindest einen erfindungsgemäßen Antrieb aufweist, wobei das Möbel zwei zueinander bewegbare Möbelteile umfasst. Dabei ist das Gehäuse des Antriebs an einem ersten der beiden zueinander bewegbaren Möbelteile und das Abtriebsselement an einem zweiten der beiden zueinander bewegbaren Möbelteile des Möbels angeordnet. Besonders bevorzugt ist das Gehäuse an dem ersten Möbelteil positionsfest fixiert und das Abtriebsselement an dem zweiten Möbelteil positionsfest fixiert. Dadurch ist gewährleistet, dass eine Bewegung des Abtriebsselements relativ zum Gehäuse eine direkte Bewegung der beiden Möbelteile zueinander bewirkt. In einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Möbels ist vorgesehen, dass das Gehäuse des Antriebs stets positionsfest verbleibt, während sich das Abtriebsselement mit dem zweiten Möbelteil relativ zu dem ersten Möbelteil und dem Gehäuse verdreht. In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Abtriebsselement und das zweite Möbelteil ihre Position stets beibehalten, während sich das Gehäuse und das erste Möbelteil relativ zu dem feststehenden zweiten Möbelteil beziehungsweise Abtriebsselement durch den Antrieb verstellen lassen. In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass sich bei einer Verstellung der beiden zueinander bewegbaren Möbelteile beide Möbelteile und damit Gehäuse und Ab-

triebsselement in ihrer Lage verändern.

[0038] Die Erfindung wird im Folgenden durch das Beschreiben einiger Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- 5 Fig. 1: in perspektivischer, auseinandergesogener Darstellung eine Verbindung zwischen einem Schieber und einem Mitnehmerhebel,
- 10 Fig. 2: die gleiche Darstellung wie in Fig. 1 aus einer etwas anderen Ansicht,
- 15 Fig. 3: die gleiche Darstellung wie in Fig. 2, bei der der Schieber unmittelbar an dem Mitnehmerhebel anliegt,
- 20 Fig. 4: in vergrößertem Maßstab den detaillierten Kurvenverlauf der Kontaktflächen, und zwar als Schnitt entlang der Linie IV aus Fig. 3, und
- 25 Fig. 5: eine Seitenansicht einer Ausführung eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs mit eingebautem Rückholmechanismus.
- 30 Fig. 6 in einer schematischen Prinzipdarstellung einen Querschnitt einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antriebs;
- 35 Fig. 7 in einer schematischen Prinzipdarstellung einen Querschnitt einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antriebs;
- 40 Fig. 8 in einer schematischen Prinzipdarstellung einen Querschnitt einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antriebs;
- 45 Fig. 9 in einer perspektivischen Ansicht den Schieber 105 sowie das mit diesem in Wirkverbindung stehenden Abtriebsselement 106 des Antriebs gemäß Fig. 8;
- 50 Fig. 10 eine zu Figur 9 abgewandelte Anordnung eines Schiebers 105 und eines Abtriebsselementes 106;
- 55 Fig. 11 ein Abtriebsselement und eine korrespondierende Übertragungswelle;
- Fig. 12 einen Querschnitt senkrecht zur Rotationsachse einer Anordnung, umfassend Abtriebsselement und Übertragungswelle gemäß Fig. 11; und
- Fig. 13 eine Anordnung, umfassend Abtriebsselement und Übertragungswelle in einer weiteren Ausführungsform.

[0039] In Fig. 1 ist eine Schwenkwelle 1 dargestellt, die mit einem zu verschwenkenden Möbelteil verbunden ist, beispielsweise dem Kopf- oder Fußteil eines Krankenbettes oder der Rückenlehne eines Sessels.

[0040] An der Schwenkwelle 1 ist ein Mitnehmerhebel 2 vorgesehen, der an der Außenfläche der Schwenkwelle 1 befestigt ist.

[0041] Zur Verschwenkung der Schwenkwelle 1 dient ein Schieber 3, der mit Hilfe eines in der Zeichnung nicht dargestellten Elektromotors über ein Untersetzungsgetriebe, eine Gewindespindel sowie eine Spindelmutter antreibbar ist.

[0042] Der Mitnehmerhebel 2 liegt im Betrieb gegen den verbreiterten Kopf 4 des Schiebers 3 an, wie beispielsweise in Fig. 3 und 4 der Zeichnung dargestellt. Wenn der Schieber 3 in Fig. 3 vorwärts angetrieben wird, sich also in der Zeichnung nach links bewegt, so wird der Mitnehmerhebel 2 ebenfalls nach links verschwenkt und bewegt die Schwenkwelle 1 in Richtung des Uhrzeigersinns, wodurch beispielsweise das Kopfteil eines Krankenbettes angehoben wird.

[0043] Wenn sich der Schieber 3 zurückbewegt und der Mitnehmerhebel dem Schieber 3 folgt, so bewegt sich die Schwenkwelle 1 entgegen dem Uhrzeigersinn und verschwenkt das Kopfteil des Bettes in die Ausgangslage. Das Absenken des Kopfteils erfolgt dabei durch das Gewicht des Kopfteils, also aufgrund der Schwerkraft. Der Schieber 3 arbeitet im vorliegenden Fall also nur im Druckbetrieb.

[0044] Wenn sich das entsprechende Möbelteil nicht aufgrund seiner Schwerkraft in seine Ausgangslage zurückbewegen kann, so ist eine Zwangsführung sowie ein sogenannter Zug-Druck-Antrieb erforderlich. Dieser wird später noch im Zusammenhang mit der Fig. 5 beschrieben.

[0045] Die besonderen Merkmale der erfindungsgemäßen Konstruktion sind die Ausbildung des Mitnehmerhebels 2 sowie die dem Mitnehmerhebel 2 angepasste Ausbildung des Schieberkopfes 4.

[0046] Der Mitnehmerhebel 2 weist drei Hebelabschnitte auf, und zwar einen mittleren Hebelabschnitt 5 sowie zwei seitlich von diesem angeordnete Hebelabschnitte 6 und 7.

[0047] Der mittlere Hebelabschnitt 5 ist länger ausgebildet als die beiden seitlichen Hebelabschnitte 6 und 7, und er ist auch breiter als diese ausgebildet. Vorzugsweise entspricht die Breite des mittleren Hebelabschnitts 5 der Summe der beiden gleichbreiten seitlichen Hebelabschnitte 6 und 7. Die beiden seitlichen Hebelabschnitte 6 und 7 sind kongruent zueinander ausgebildet.

[0048] Die Hebelabschnitte 5, 6 und 7 wirken mit entsprechenden Kontaktbereichen 8 und 9 zusammen, die an dem Schieberkopf 4 ausgebildet sind. Der mittlere Kontaktbereich 8 ist ein Stück zurückversetzt angeordnet und dient zur Anlage des mittleren Hebelabschnitts 5, während die beiden seitlichen Hebelabschnitte 6 und 7 an den Kontaktbereichen 9 des Schieberkopfes 4 anliegen.

[0049] Alle drei Hebelabschnitte 5, 6, 7 liegen permanent an den entsprechenden Kontaktbereichen 8, 9 des Schieberkopfes 4 an.

[0050] In ihren Berührungsbereichen sind die Hebelabschnitte 5, 6, 7 mit abgerundeten Nasen 10, 11, 12 versehen, die bei Bewegung des Schiebers 3 an den Kontaktbereichen 8, 9 des Schieberkopfes 4 entlanggleiten.

[0051] Die an dem Schieberkopf 4 vorgesehenen Kontaktbereiche 8, 9 sind als Kurvenführungen ausgebildet. Die an dem mittleren, zurückgesetzten Kontaktbereich 8 ausgebildete Kurvenführung weist dabei eine konkave Gestalt und die an den äußeren Kontaktbereichen 9 ausgebildeten Kurvenführungen eine konvexe Gestalt auf. Die beiden seitlichen Kontaktbereiche 9 sind an seitlichen Schenkeln 13, 14 des Schieberkopfes 4 ausgebildet, wobei die beiden Schenkel 13, 14 den mittleren Kontaktbereich 8 zwischen sich einschließen. Der mittlere Hebelabschnitt 5 des Mitnehmerhebels 2 greift dabei formschlüssig zwischen die beiden an dem Schieberkopf 4 vorgesehenen seitlichen Schenkel 13, 14 und liegt an dem mittleren Kontaktbereich 8 des Schieberkopfes 4 an.

[0052] Die beiden äußeren, an den seitlichen Schenkeln 13, 14 ausgebildeten konvexen Kurvenführungen sind dabei zu der Schwenkwelle 1 hin geneigt, während die an dem mittleren Kontaktbereich 8 ausgebildete konkave Kurvenführung von der Schwenkwelle 1 weg geneigt ist.

[0053] Aufgrund dieser Kurvenführungen ist es möglich, dass bei der Bewegung des Schiebers 3 die auf die Hebelabschnitte 5, 6, 7 des Mitnehmerhebels 2 wirkenden Kräfte sich gegenseitig aufheben.

[0054] Die in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Ausführungsform stellt ausschließlich einen Druckantrieb dar, bei dem bei einer Rückwärtsbewegung des Schiebers 3 aufgrund der Schwerkraft des jeweiligen Möbelteils dieses selbstständig in die Ausgangslage zurückschwenkt und dabei den Kontakt zwischen dem Mitnehmerhebel 2 und dem Schieberkopf 4 beibehält.

[0055] Wenn ein solcher Rückstelleffekt nicht oder nur bedingt möglich ist, wie beispielsweise bei einer Rückenlehne eines Sessels, so kann ein zwangsgeführter Zug-Druck-Antrieb vorgesehen werden, wie in Fig. 5 dargestellt.

[0056] Um eine solche Zwangsführung zu erreichen, muss der Mitnehmerhebel 2 mit dem Schieber 3 bzw. Schieberkopf 4 fest gekoppelt werden. Von der Geometrie her können jedoch der Mitnehmerhebel 2 sowie der Schieberkopf 4 in gleicher Weise ausgebildet sein, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 4, sodass die beschriebenen vorteilhaften Eigenschaften und die vorteilhafte Kinematik beibehalten werden.

[0057] Um eine solche geforderte Zwangsführung zu erzielen, müssen an dem Schieberkopf 4 Halterungen vorgesehen sein, die beim Zurückfahren des Schiebers 3 mit dem Mitnehmerhebel 2 verbunden bleiben. Als Halterung ist dabei beispielsweise ein Querstift 15 vorgesehen, der sich quer durch den vorderen Bereich des He-

belabschnitts 5 sowie durch die beiden seitlichen Schenkel 13 und 14 des Schieberkopfes 4 erstreckt.

[0058] Um den gewünschten Gleitmechanismus der abgerundeten Nasen 10, 11, 12 der Hebelabschnitte 5, 6, 7 an den Kontaktbereichen 8, 9 des Schieberkopfes 4 zu erhalten, ist der Querstift 15 in den seitlichen Schenkeln 13 und 14 in Langlöchern 16 geführt, sodass der erstrebte Kraftverlauf in den Berührungsbereichen voll erhalten bleibt, wie er in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 4 gezeigt und beschrieben ist.

[0059] In den Figuren 6 - 8 sind unterschiedliche Antriebe 101 dargestellt, die jeweils durch dieselbe Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems bereitgestellt sind. Das erfindungsgemäße System umfasst eine Basisgruppe, die ein Gehäuse 108, einen Elektromotor 109, einen Motorantrieb 104, eine Spindelmutter 103 und eine Spindel 102 aufweist. Über den Elektromotor 109 wird der Motorantrieb 104 in Rotation versetzt, wodurch die Spindelmutter 103 angetrieben und dabei in eine Rotation versetzt wird, wodurch die Spindel 102 entlang der Längsrichtung verschoben wird, da die Spindel 102 bei den durch das erfindungsgemäße System bereitgestellten Antrieben 101 rotationsfest in dem Gehäuse 108 gehalten ist. Hierzu ist bei sämtlichen unterschiedlichen Antrieben, die durch das erfindungsgemäße System bereitgestellt werden, die Spindel 102 mit dem Schieber 105 rotationsfest verbunden.

[0060] Die Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems, durch das die in den Figuren 6 - 8 dargestellten Antriebe 101 bereitgestellt sind, umfasst drei unterschiedliche Austauschgruppen. Ein erster Antrieb 101 mit einer ersten Austauschgruppe ist in Fig. 6 dargestellt, ein zweiter Antrieb 101 mit einer zweiten Austauschgruppe ist in Fig. 7 dargestellt, und ein dritter Antrieb 101 mit einer dritten Austauschgruppe ist in Fig. 8 dargestellt. Die unterschiedlichen Austauschgruppen weisen jeweils einen Schieber 105 und ein Abtriebsselement 106 auf. Die Schieber 105 sämtlicher unterschiedlicher Austauschgruppen weisen jeweils eine Kopplungsseite auf, an der die Spindel 102 der Basisgruppe des Systems angekoppelt werden kann, wobei bei der beschriebenen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems eine Verschraubung der Spindel 102 mit dem Schieber 105 vorgesehen ist.

[0061] Bei der beschriebenen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems weisen die den Figuren 6 bis 8 zugehörigen Austauschgruppen eine Schieber-Abtriebsselement-Anordnung auf, die so ausgebildet ist, dass eine lineare Bewegung des Schiebers 105 in der Längsrichtung X eine Rotation des Abtriebsselements 106 um eine Rotationsachse bewirkt. Der in Fig. 6 dargestellte, von dem beschriebenen erfindungsgemäßen System bereitgestellte Antrieb 101 ist als Druck-Antrieb ausgebildet. Dieser Antrieb 101 weist somit eine Austauschgruppe auf, die als Druck-Antriebsgruppe ausgebildet ist. Diese Austauschgruppe weist ein Abtriebsselement 106 auf, das nach Art eines Hebels ausgebildet ist, der einen Übertragungsabschnitt und einen Hebelarm 166 auf-

weist. In dem Übertragungsabschnitt ist eine Durchführung vorgesehen, die zur Aufnahme einer Übertragungswelle ausgebildet ist, die in der Durchführung verdrehfest gehalten ist. Hierzu ist eine Übertragungswelle, die hier auch als Schwenkwelle bezeichnet wird, vorzusehen, die einen Querschnitt aufweist, der mit dem Querschnitt der Durchführung des Übertragungsabschnitts des Abtriebsselements 106 korrespondiert. Erkennbar ist das Abtriebsselement der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 3 dagegen als Mitnehmer bzw. als Mitnehmerhebel ausgebildet, der an der Übertragungswelle bzw. der Schenkelle befestigt, beispielsweise angeschweißt ist. Bis auf diese Unterschiede ist der Antrieb der Figuren 1 bis 3 und der Antrieb der Figur 6 identisch aufgebaut.

[0062] Zurückkommend auf die Ausführungsformen der Fig. 6 bis 8 weist der Hebelarm 166 zwei Teilhebelarme 661, 662 auf. Der Schieber 105 der Austauschgruppe des Antriebs 101 gemäß Fig. 6 weist zwei Stirnseiten 551, 552 auf. Die beiden Stirnseiten 551, 552 weisen jeweils in eine positive Richtung entlang der Längsrichtung X, wohingegen die Kopplungsseite, an der die Spindel 102 angekoppelt ist, in eine negative Richtung entlang der Längsrichtung weist. Durch das Zusammenwirken der Stirnseiten 551, 552 mit den Teilhebelarmen 661, 662 ist eine unidirektionale Kraftübertragung von dem Schieber 105 auf das Abtriebsselement 106 gewährleistet. Dabei sind die beiden Teilhebelarme 661, 662 und die beiden Stirnseiten 551, 552 so zueinander korrespondierend ausgebildet, dass über einen großen Verschieberegion des Schiebers 105 entlang der Längsrichtung X hinweg ein sehr großes Drehmoment von dem Schieber 105 auf den Übertragungsabschnitt des Abtriebsselements 106 aufgebracht werden kann.

[0063] Der in Fig. 7 dargestellte, durch die beschriebene Ausführungsform des erfindungsgemäßen Systems bereitgestellte Antrieb 101 unterscheidet sich von dem Antrieb 101 gemäß Fig. 6 im Wesentlichen durch die Anordnung des Abtriebsselements 106 und durch die Ausgestaltung des Schiebers 105. Der Schieber 105 des Antriebs 101 gemäß Fig. 7 weist eine Ausnehmung auf, in der der Hebelarm 166 des Abtriebsselements 106 angeordnet ist. Dabei weist der Schieber 105 zwei Stirnseiten 551, 552 auf, die jeweils in dieselbe Richtung, nämlich in die negative Richtung entlang der Längsrichtung X weisen, wie die Kopplungsseite, über die der Schieber 105 mit der Spindel 102 verbunden ist. Entsprechend ist der Antrieb 101 gemäß Fig. 7 als Zug-Antrieb ausgebildet und die Austauschgruppe des Antriebs 101 gemäß Fig. 7 ist als Zug-Antriebsgruppe ausgebildet.

[0064] Der in Fig. 8 dargestellte, durch das erfindungsgemäße System bereitgestellte Antrieb 101 ist als Zug-Druck-Antrieb ausgebildet. Bei diesem Antrieb 101 ist die Austauschgruppe als eine Zug-Druck-Antriebsgruppe ausgebildet. Das Abtriebsselement 106 ist über eine Verzahnung mit dem Schieber 105 in einer Wirkverbindung verbunden. Hierzu weist das Abtriebsselement 106 Zähne 161 auf, die zwischen stabartige Elemente 51, die an dem Schieber 105 seitlich vorgesehen sind, eingrei-

fen. Bei dem Antrieb 101 gemäß Fig. 8 ist somit eine bidirektionale Wirkverbindung zwischen Schieber 105 und Abtriebsselement 106 bereitgestellt, so dass der Schieber 105 sowohl in einer positiven als auch in einer negativen Richtung entlang der Längsrichtung X eine Kraft auf das Abtriebsselement 106 übertragen kann.

[0065] In Fig. 9 ist eine Anordnung umfassend Abtriebsselement 106 und Schieber 105 einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antriebs 101 schematisch dargestellt. Bei der in Fig. 9 dargestellten Ausführungsform weist das Abtriebsselement 106 zwei Verzahnungsabschnitte auf. An einem ersten Verzahnungsabschnitt ist eine erste Gruppe an Zähnen 161 vorgesehen, an einem zweiten Verzahnungsabschnitt ist eine zweite Gruppe an Zähnen 161 vorgesehen. Der Schieber 105 weist einen Antriebsabschnitt 153 auf, an dessen einer Seite mit Bezug auf eine Richtung entlang der Rotationsachse eine erste Gruppe an stabartigen Elementen 151 vorgesehen ist und an dessen weiterer Seite mit Bezug auf eine Richtung entlang der Rotationsachse eine zweite Gruppe an stabartigen Elementen 151 vorgesehen ist. Die stabartigen Elemente 151 sind jeweils zylinderartig ausgebildet und weisen einen kreisrunden Querschnitt auf. Die Zähne 161 weisen jeweils eine Bauchung auf. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 9 ist der Antriebsabschnitt 153 des Schiebers 105 mit Bezug auf eine Richtung entlang der Rotationsachse zwischen den beiden Verzahnungsabschnitten des Abtriebsselements 106 angeordnet, wobei die Verzahnungsabschnitte des Abtriebsselements 106 mit dem Schieber 105 abschnittsweise entlang der Querrichtung Y und entlang der Längsrichtung X überlappen. Dadurch ist eine besonders gute Führung von Abtriebsselement 106 und Schieber 105 zueinander bereitgestellt. Darüber hinaus ist durch das mittige Vorsehen eines Antriebsabschnitts 153, an dem eine Spindel 102 anordenbar ist zum Antreiben des Schiebers 105, und durch das Vorsehen einer ineinandergreifenden Verzahnung an beiden Seiten des Antriebsabschnitts 153 eine besonders gleichmäßige Kraftübertragung zwischen Schieber 105 und Abtriebsselement 106 sichergestellt, sodass eine Schrägbelastung von Schieber 105 oder Abtriebsselement 106 nach Möglichkeit vermieden ist. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 9 ist in dem Antriebsabschnitt 153 des Schiebers 105 eine Gewindebohrung vorgesehen, in die eine Spindel 102 mit einem entsprechenden Außengewinde eingreifen kann. Entsprechend kann über eine Rotation der Spindel 102 eine Verschiebung des Schiebers 105 entlang der Längsrichtung bewirkt werden.

[0066] In Fig. 10 ist eine Anordnung einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antriebs 101 schematisch dargestellt. Die Anordnung gemäß Fig. 10 unterscheidet sich von der Anordnung gemäß Fig. 10 im Wesentlichen dadurch, dass das Abtriebsselement 106 bei der Ausführungsform gemäß Fig. 10 kreisbogenförmige Vorsprünge 163 aufweist, die mit Bezug auf eine Richtung entlang der Rotationsachse seitlich an dem Abtriebsselement 106 vorgesehen sind. Durch diese kreis-

bogenförmigen Vorsprünge 163, die bei einem erfindungsgemäßen Antrieb 101 in korrespondierende kreisbogenförmige Nuten des Gehäuses 108 eingreifen, ist eine besonders gute Führung des Abtriebsselements 106 in dem Gehäuse 108 gewährleistet.

[0067] In Fig. 11 sind das Abtriebsselement 106 und die Übertragungswelle 107 einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antriebs 101 schematisch dargestellt. Aus Fig. 11 ist ersichtlich, dass bei der beschriebenen Ausführungsform die Übertragungswelle 107 nach Art eines Rohres mit einem runden Querschnitt ausgebildet ist, an dem ein Mitnehmer 171 positionsfest fixiert ist. Bei dem vorliegend beschriebenen Ausführungsbeispiel ist der Mitnehmer 171 an das runde Rohr angeschweißt. Das Abtriebsselement 106 weist eine Durchführung 162 auf, die einen Querschnitt senkrecht zur Rotationsachse aufweist, der mit dem gemeinsamen Querschnitt von Rohr und Mitnehmer 171 korrespondiert. Bei der beschriebenen Ausführungsform kann die Übertragungswelle 107 aufgrund des kreisrunden Querschnitts ihres Rohres besonders einfach in einem Möbel gelagert sein, so dass die Übertragungswelle 107 als Drehachse eines Möbelteils fungieren kann. Gleichzeitig ist über den an dem Rohr der Übertragungswelle 107 angeschweißten Mitnehmer 171 auf besonders einfache Art und Weise ein solcher Querschnitt der Übertragungswelle 107 bereitgestellt, der auf einfache Art und Weise mit einer Durchführung 162, die einen korrespondierenden Querschnitt aufweist, verdrehfest fixiert werden kann. Zur verdrehfesten Fixierung ist dabei alleine das Einschieben der Übertragungswelle 107 in das Abtriebsselement 106 durch die Durchführung 162 beziehungsweise ein Aufschieben des Abtriebsselements 106 auf die Übertragungswelle 107 entlang der Rotationsachse erforderlich.

[0068] In Fig. 12 ist eine Anordnung des Abtriebsselements 106 und der Übertragungswelle 107 einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antriebs 101 schematisch dargestellt. Das Abtriebsselement 106 weist eine Durchführung 162 auf, die an ihrem in der Querrichtung Y oberen Ende eine Öffnung aufweist zum Gewährleisten eines Einführens der Übertragungswelle 107 in die Durchführung 162 entlang der Querrichtung Y. Die Durchführung 162 weist ferner einen Abschnitt auf, dessen Seiten zueinander parallel und parallel zur Querrichtung Y verlaufen. Dadurch ist ein besonders einfaches Einführen der Übertragungswelle 107 in die Durchführung 162 ermöglicht. Darüber hinaus weist die Übertragungswelle 107 wie in Fig. 12 erläutert einen Mitnehmer 171 auf, wobei der Mitnehmer 171 und das Rohr der Übertragungswelle 107 gemeinsam einen Querschnitt ausbilden, der mit dem Querschnitt der Durchführung 162 des Abtriebsselements 106 korrespondiert zum Gewährleisten einer verdrehfesten Fixierung der Übertragungswelle 107 relativ zum Abtriebsselement 106.

[0069] In Fig. 13 ist eine Anordnung umfassend das Abtriebsselement 106 und die Übertragungswelle 107 eines erfindungsgemäßen Antriebs 101 schematisch dargestellt. Wie zu Fig. 12 erläutert weist auch bei der Aus-

führungsform gemäß Fig. 13 das Abtriebsselement 106 eine Durchführung 162 mit einer Öffnung auf, in die die Übertragungswelle 107 senkrecht zur Rotationsachse einführbar ist. Im Gegensatz zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 12 ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 13 an der Seite der Durchführung 162, die ihrer Öffnung entlang der Querrichtung Y gegenüberliegt, ein Stift 172 angeordnet. Der Stift 172 fungiert als Mitnahmeelement des Abtriebsselements 106, das sich senkrecht zur Richtung der Rotationsachse erstreckt. Die Übertragungswelle 107 ist als Rohr mit rundem Querschnitt ausgebildet und weist ein Loch auf, das senkrecht zur Rotationsachse in der Übertragungswelle 107 vorgesehen ist und mit einem Stift 172 des Abtriebsselements 106 korrespondiert. Dieses Loch wirkt als korrespondierendes Mitnahmeelement der Übertragungswelle 107. Der Stift 172 ist so in der Durchführung, insbesondere relativ zur Öffnung der Durchführung 162 angeordnet, dass der Stift mit dem Loch in der Übertragungswelle 107 in Eingriff gebracht werden kann, während die Übertragungswelle 107 in die Durchführung 162 eingeführt wird.

[0070] Aus dem beschriebenen Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Systems, das zur Bereitstellung der unterschiedlichen Antriebe 101, die in den Figuren 6 - 13 bzw. Figuren 1 bis 5 dargestellt sind, geeignet ist, ist ersichtlich, dass das erfindungsgemäße System die Bereitstellung unterschiedlicher Antriebe für unterschiedliche Einsatzgebiete mit einem sehr geringen Herstellungs- und Kostenaufwand ermöglicht. Denn das erfindungsgemäße System ermöglicht es, eine jeweils identische Basisgruppe mit unterschiedlichen Austauschgruppen zu kombinieren, um unterschiedliche Antriebstypen bereitzustellen.

Bezugszeichenliste

[0071]

1	Schwenkwelle
2	Mitnehmerhebel
3	Schieber
4	Schieberkopf
5	Mittlerer Hebelabschnitt
6	Seitlicher Hebelabschnitt
7	Seitlicher Hebelabschnitt
8	Mittlerer Kontaktbereich (am Schieberkopf 4)
9	Seitlicher Kontaktbereich (am Schieberkopf 4)
10	Abgerundete Nase
11	Abgerundete Nase
12	Abgerundete Nase
13	Seitlicher Schenkel (des Schieberkopfes 4)
14	Seitlicher Schenkel (des Schieberkopfes 4)
15	Querstift
16	Langloch
101	Antrieb
102	Spindel
103	Spindelmutter

104	Motorantrieb
105	Schieber
106	Abtriebsselement
108	Gehäuse
5 109	Elektromotor
151	Stabartige Elemente
161	Zähne
166	Hebelarm
551	Stirnseite
10 552	Stirnseite
661	Teilhebelarm
662	Teilhebelarm

15 **Patentansprüche**

1. Elektromotorischer Möbelantrieb mit einem linear verfahrenbaren Schieber (3) sowie einem mit dem Schieber (3) in Wirkverbindung stehenden Mitnehmerhebel (2), der um eine mit dem zu bewegenden Möbelteil in Verbindung stehende Schwenkwelle (1) schwenkbar ist, wobei der Mitnehmerhebel (2) mindestens zwei zueinander versetzte Hebelabschnitte (5, 6, 7) aufweist, die mit entsprechenden Kontaktbereichen (8, 9) des Schiebers (3) in Berührung kommen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktbereiche (8, 9) des Schiebers (3) eine derartige Kurvenführung aufweisen, dass die Hebelabschnitte (5, 6, 7) bei der linearen Bewegung des Schiebers (3) permanent mit den Kontaktbereichen (8, 9) des Schiebers (3) in Berührung bleiben.
2. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die zu übertragende Kraft in jeder Relativstellung zwischen dem Schieber (3) und dem Mitnehmerhebel (2) gleichmäßig auf alle Kontaktflächen, die zwischen dem Schieber (3) und dem Mitnehmerhebel (2) vorgesehen sind, verteilt.
3. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Mitnehmerhebel (2) drei Hebelabschnitte (5, 6, 7) vorgesehen sind, die mit entsprechenden Kontaktbereichen (8, 9) des Schiebers (3) zusammenwirken.
4. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden seitlichen Hebelabschnitte (6, 7) des Mitnehmerhebels (2) in ihrer Summe die gleiche Breite wie der mittlere Hebelabschnitt (5) aufweisen.
5. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der an dem Mitnehmerhebel (2) vorgesehene mittlere Hebelabschnitt (5) weiter vorspringt als die beiden seitlichen Hebelabschnitte (6, 7), dass der an dem Schieber (3) vorgesehene mittlere Kontaktbereich (8) gegen-

- über seinen seitlichen Kontaktbereichen (9) zurückspringt und dass der mittlere Hebelabschnitt (5) des Mitnehmerhebels (2) zwischen die beiden seitlichen Kontaktbereiche (9) des Schiebers (3) eingreift.
6. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (3) im Bereich seines Kontaktendes als verbreiteter Kopf (4) ausgeformt ist und dass die beiden seitlichen Kontaktbereiche (9) als vorspringende Schenkel (13, 14) ausgebildet sind. 5
7. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Eingriff des vorspringenden Hebelabschnitts (5) des Mitnehmerhebels (2) formschlüssig zwischen die beiden seitlichen Schenkel (13, 14) des Schieberkopfes (4) erfolgt. 10
8. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden seitlichen Hebelabschnitte (6, 7) des Mitnehmerhebels (2) kongruent ausgebildet sind. 15
9. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an dem Schieber (3) bzw. an dem Schieberkopf (4) vorgesehenen Kontaktbereiche (8, 9) als Kurvenführungen ausgebildet sind, wobei die an dem mittleren, zurückliegenden Kontaktbereich (8) des Schiebers (3) bzw. Schieberkopfes (4) vorgesehene Kurvenführung konkav ist, während die an den seitlichen Kontaktbereichen (9) vorgesehenen Kurvenführungen konvex ausgebildet sind. 20
10. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebelabschnitte (5, 6, 7) des Mitnehmerhebels (2) an ihren Berührungsbereichen mit den Kurvenführungen des Schiebers (3) als abgerundete Nasen (11, 12) ausgebildet sind, die bei Bewegung des Schiebers an den Kurvenführungen des Schiebers (3) entlanggleiten. 25
11. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an den seitlichen Kontaktbereichen (9) des Schiebers (3) vorgesehenen konvexen Kurvenführungen von der Schwenkwelle (1) weggeneigt sind, während die an dem mittleren Kontaktbereich (8) des Schiebers (3) ausgebildete konkave Kurvenführung zu der Schwenkwelle (1) hingeneigt ist. 30
12. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die bei der Bewegung des Schiebers (3) auf die Hebelabschnitte (5, 6, 7) des Mitnehmerhebels (2) entstehenden Querkräfte gegenseitig aufheben. 35
13. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Schieberkopf (4) Halterungen vorgesehen sind, die beim Zurückfahren des Schiebers (3) mit dem Mitnehmerhebel (2) verbunden bleiben. 40
14. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Halterung ein Querstift (15) vorgesehen ist, der sich durch die beiden seitlichen Schenkel des Schieberkopfes (4) sowie durch den mittleren vorspringenden Hebelarmabschnitt (5) des Mitnehmerhebels (2) erstreckt, und dass in den beiden seitlichen Schenkeln (13, 14) des Schieberkopfes (4) Langlöcher (16) vorgesehen sind, in denen der Querstift (15) verschieblich geführt ist. 45

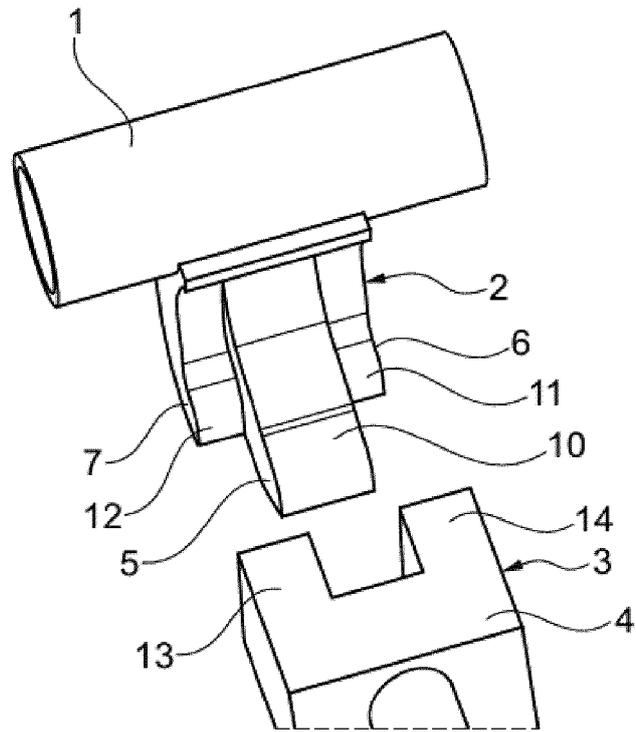


Fig. 1

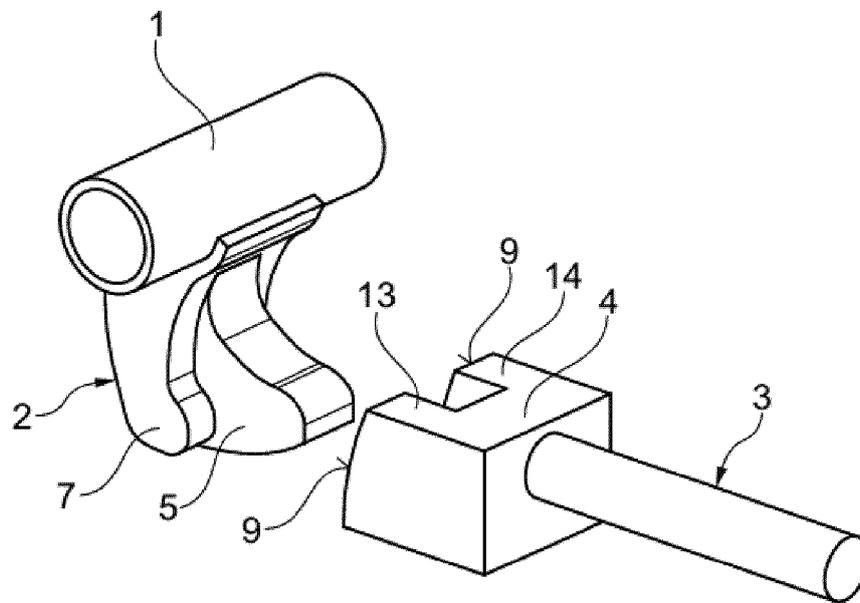


Fig. 2

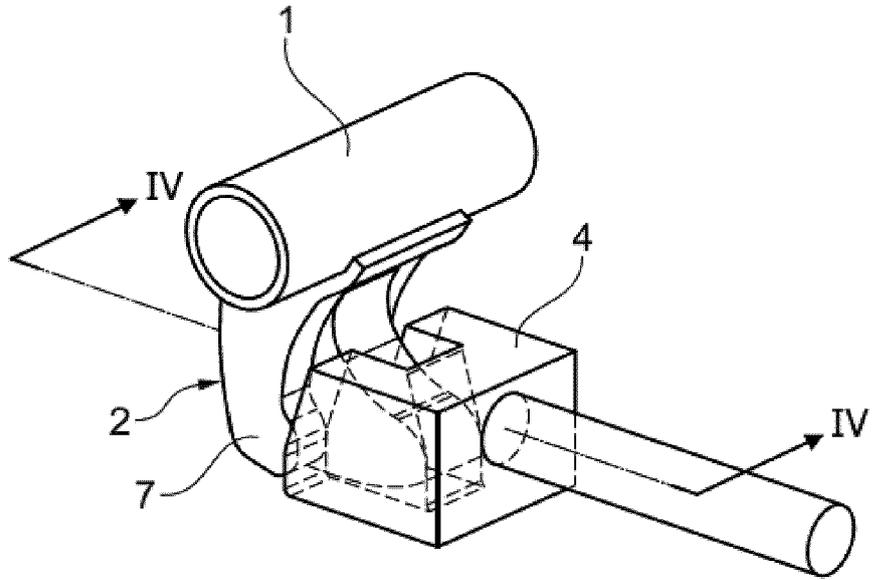


Fig. 3

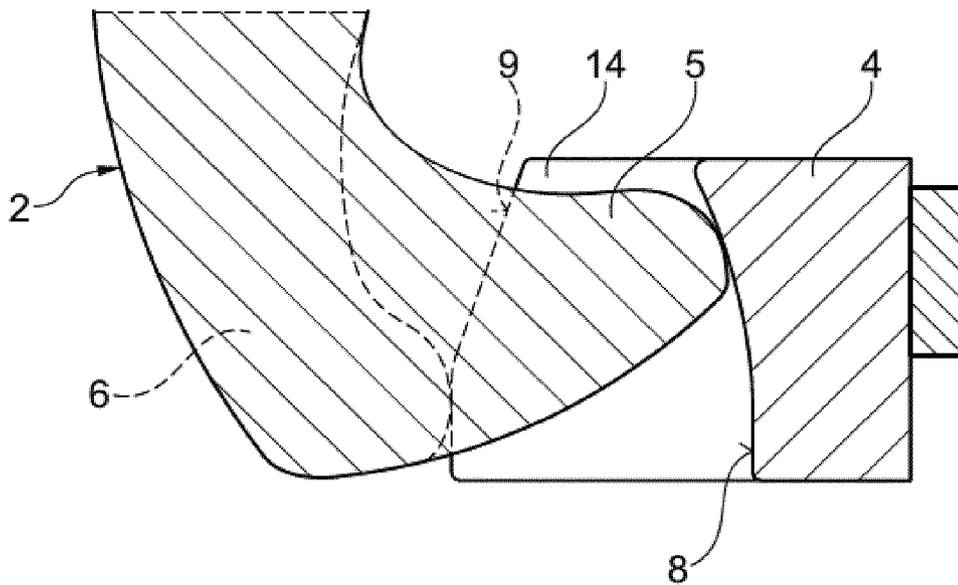


Fig. 4

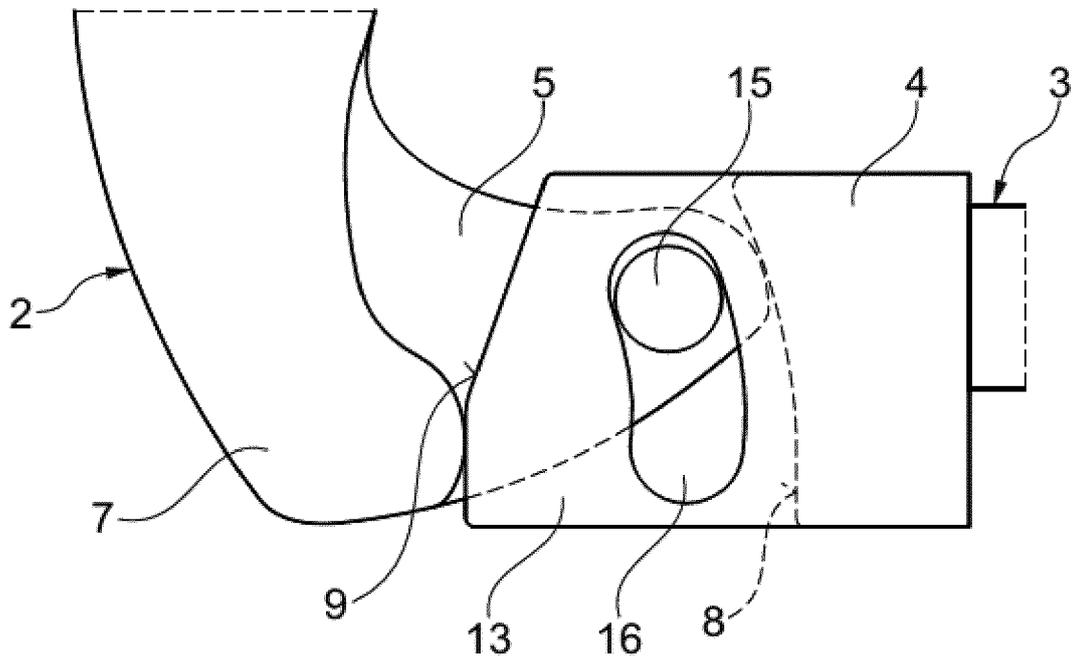


Fig. 5

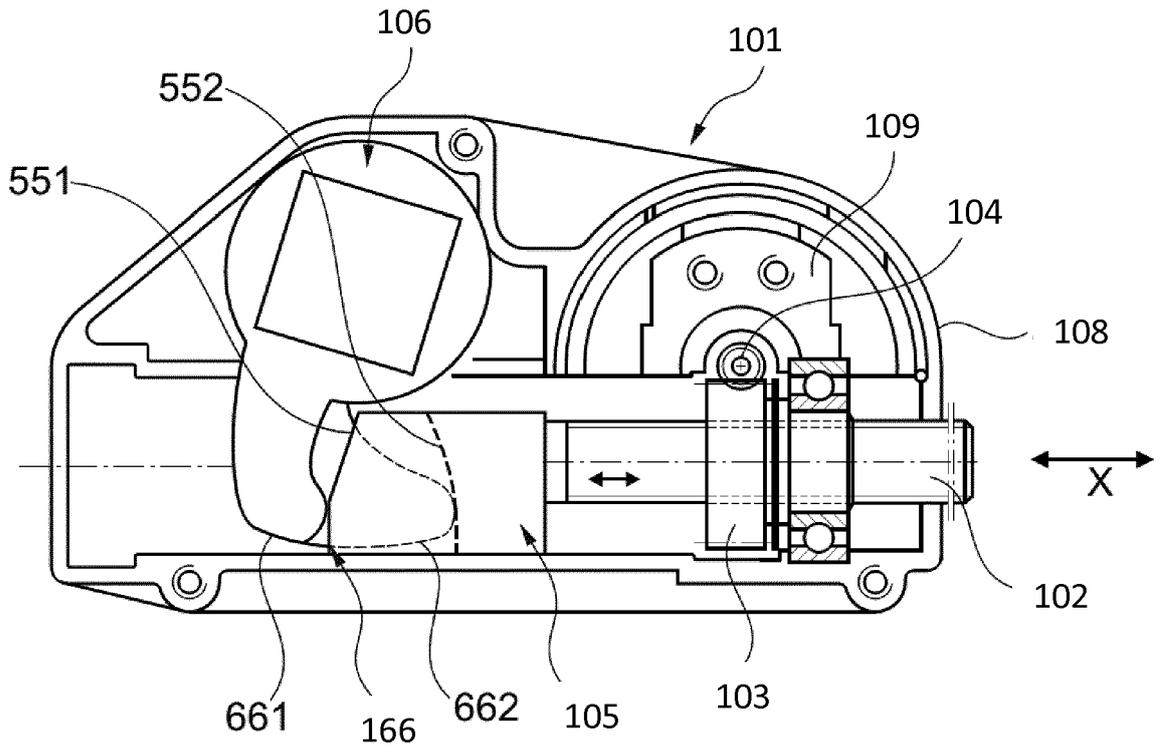


Fig. 6

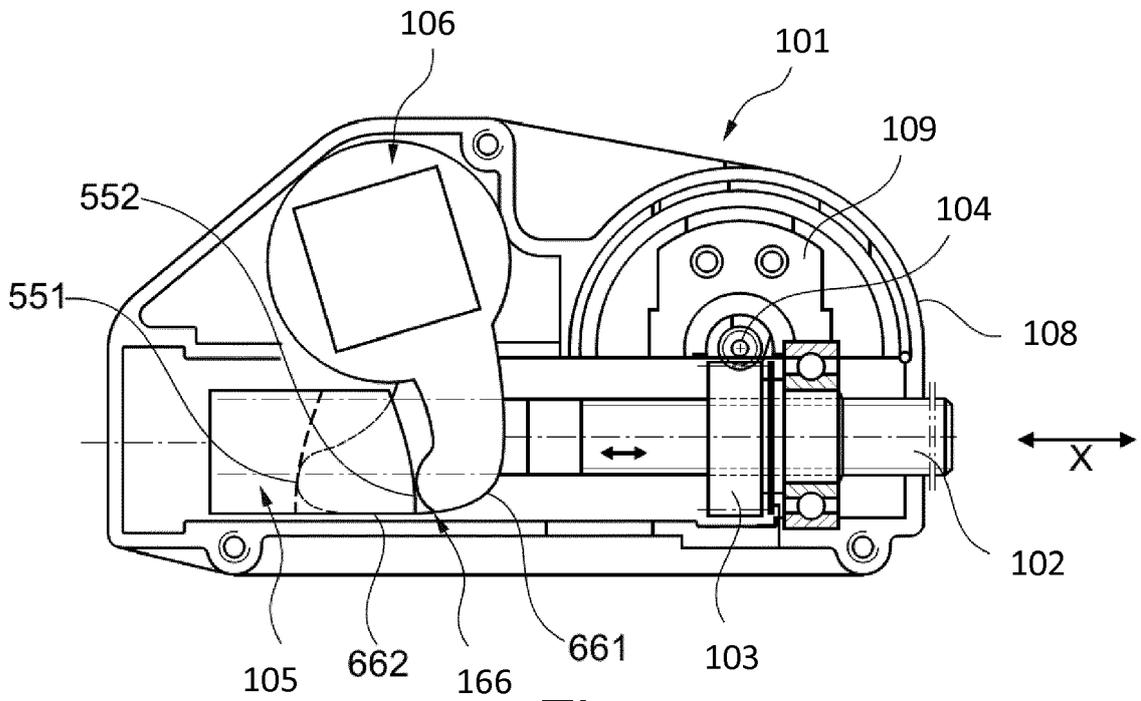


Fig. 7

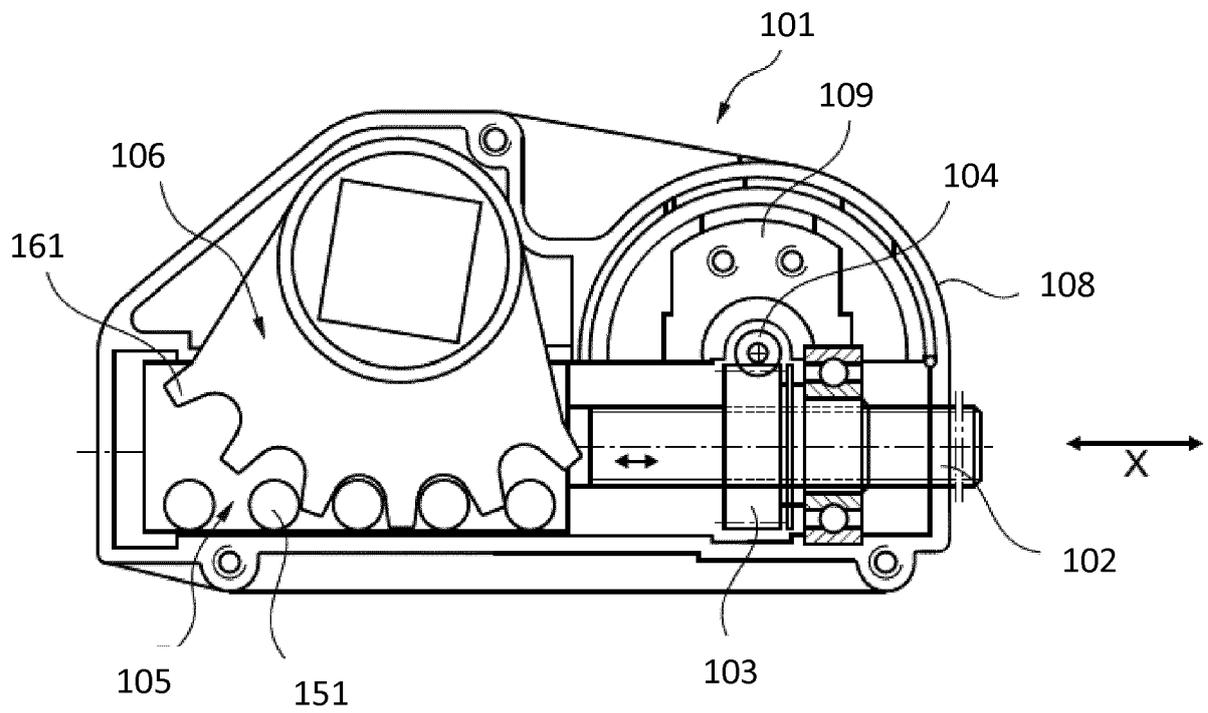


Fig. 8

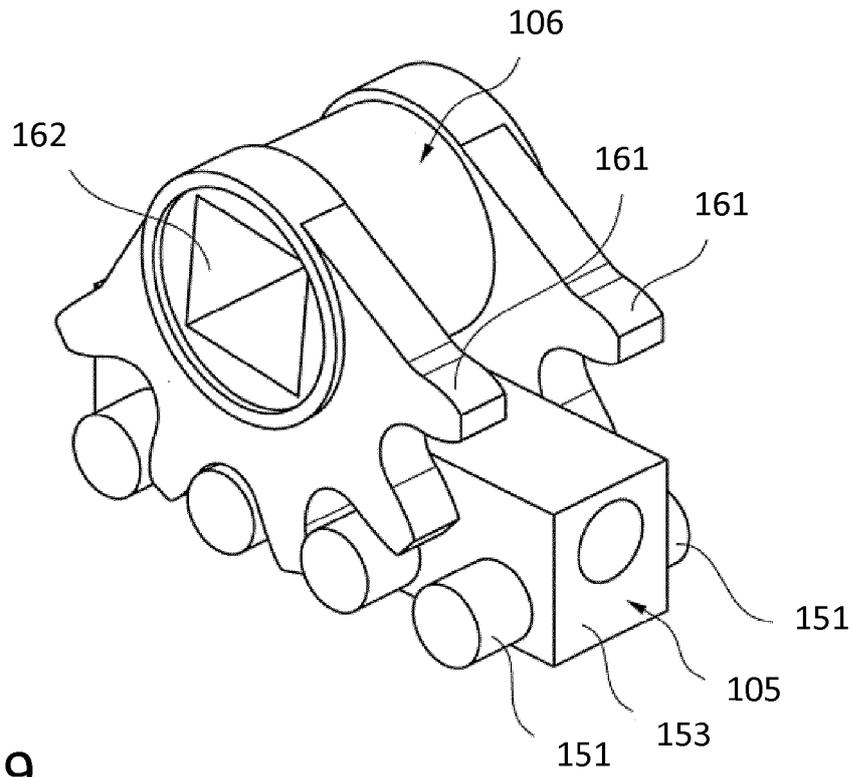


Fig. 9

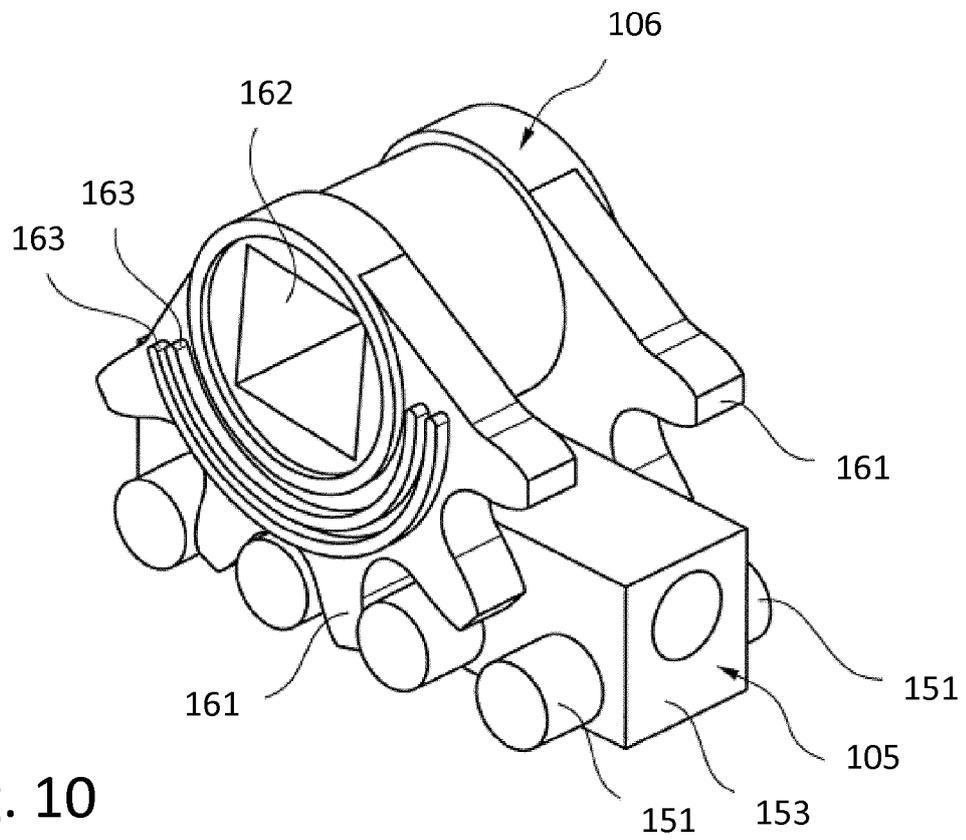


Fig. 10

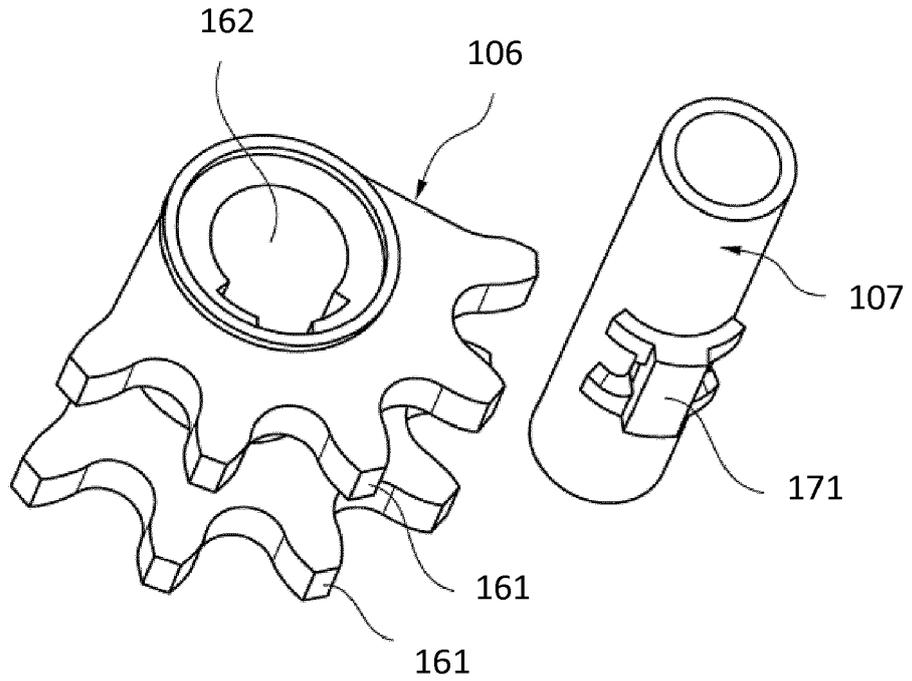


Fig. 11

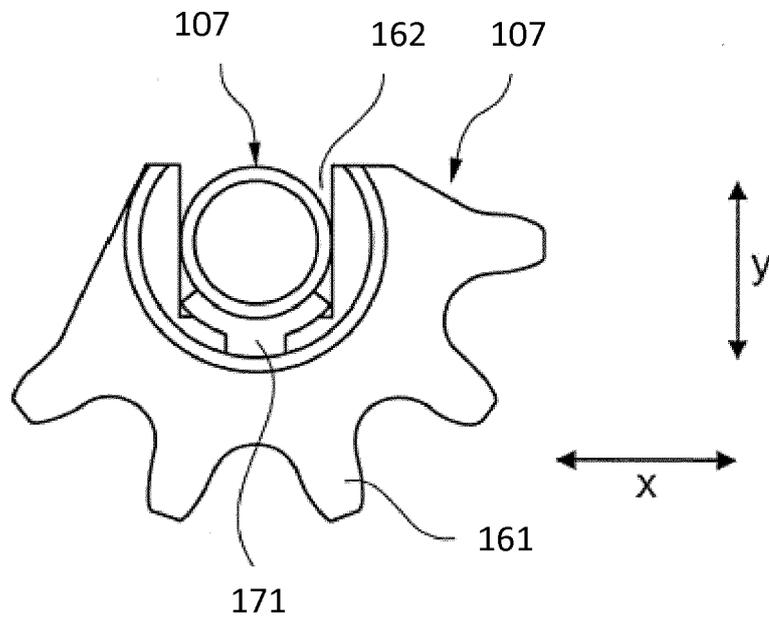


Fig. 12

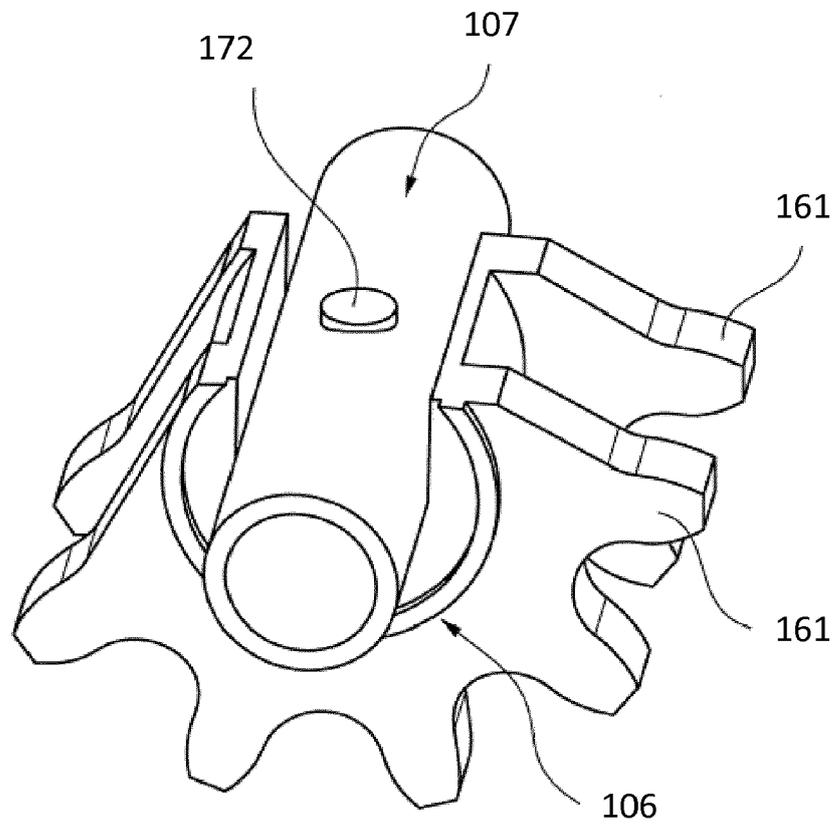


Fig. 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 6512

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	DE 296 07 493 U1 (DEWERT ANTRIEBS SYSTEMTECH [DE]) 11. Juli 1996 (1996-07-11) * Abbildungen *	1-14	INV. A47C20/04
A	WO 2007/093181 A1 (LINAK AS [DK]; NIELSEN JENS JOERGEN [DK]) 23. August 2007 (2007-08-23) * Ansprüche; Abbildungen *	1-14	
A	WO 99/27819 A1 (COMPACT S R L [IT]; BRAMBILLA MASSIMO [IT]) 10. Juni 1999 (1999-06-10) * Anspruch 1; Abbildungen *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Juni 2017	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 Patentedokument, 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 17 15 6512

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.

21-06-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29607493 U1	11-07-1996	KEINE	

WO 2007093181 A1	23-08-2007	AT 504227 T	15-04-2011
		AU 2007214858 A1	23-08-2007
		CN 101389241 A	18-03-2009
		DK 1983864 T3	20-06-2011
		EP 1983864 A1	29-10-2008
		JP 5054036 B2	24-10-2012
		JP 2009526578 A	23-07-2009
		US 2010224017 A1	09-09-2010
		WO 2007093181 A1	23-08-2007

WO 9927819 A1	10-06-1999	AU 1338699 A	16-06-1999
		EP 1035788 A1	20-09-2000
		IT MI970859 U1	02-06-1999
		JP 2001524335 A	04-12-2001
		US 6300732 B1	09-10-2001
		WO 9927819 A1	10-06-1999

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 26907493 U1 [0003]