



(10) **DE 10 2018 100 674 B4** 2020.03.05

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2018 100 674.8**  
(22) Anmeldetag: **12.01.2018**  
(43) Offenlegungstag: **18.07.2019**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **05.03.2020**

(51) Int Cl.: **E05D 3/18 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Hettich-ONI GmbH & Co. KG, 32602 Vlotho, DE**

(72) Erfinder:  
**Schneider, Mark, 32457 Porta Westfalica, DE;**  
**Sander, Felix, 32278 Kirchlengern, DE**

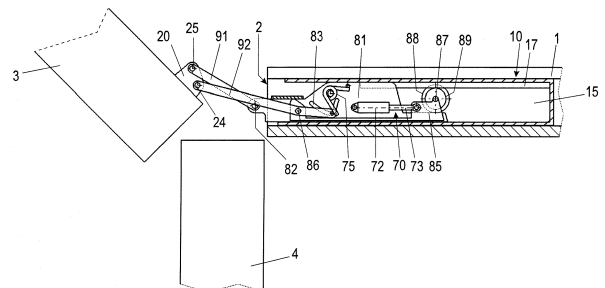
(74) Vertreter:  
**Patent- und Rechtsanwälte Loesenbeck, Specht,**  
**Dantz, 33602 Bielefeld, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

<b>DE</b>	<b>200 23 445</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>20 2015 100 934</b>	<b>U1</b>

(54) Bezeichnung: **Möbelplatte mit einem Scharnier und Möbel mit einer derartigen Möbelplatte**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Möbelplatte (1) mit einem integrierten oder eingesetzten Scharnier zur Führung eines bewegbaren Möbelteils (3), wobei die Möbelplatte (1) zwei Seitenflächen, eine Stirnseite und eine stirnseitige Ausnehmung (2) zur Aufnahme eines Scharniers aufweist, wobei das Scharnier ein Grundelement (10), eine Linearführung (80) und eine an dieser angelenkte Schwenkführung (90) umfasst und wobei die Linearführung (80) zwangsgeführte bewegliche Elemente aufweist, an denen die Schwenkführung (90) beabstandet zum Grundelement (10) angelenkt ist. Die Möbelplatte (1) zeichnet sich dadurch aus, dass die beiden Seitenflächen in einer ersten bzw. einer zweiten Ebene liegen, wobei die Linearführung (80) und die Anlenkung der Schwenkführung (90) an der Linearführung (80) zumindest in einem Schließzustand des Scharniers zwischen der ersten und der zweiten Ebene liegen. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Möbel mit einer derartigen Möbelplatte.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Möbelplatte mit einem integrierten oder eingesetzten Scharnier zur Führung eines bewegbaren Möbelteils, insbesondere einer Tür. Die Möbelplatte weist dabei zwei Seitenflächen, eine Stirnseite und eine stirnseitige Ausnehmung zur Aufnahme des Scharniers auf, wobei das Scharnier ein Grundelement, eine Linearführung und eine an dieser angelenkte Schwenkführung umfasst und wobei die Linearführung zwangsgeführte bewegliche Elemente aufweist, an denen die Schwenkführung beabstandet zum Grundelement angelenkt ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Möbel mit mindestens einer Möbelplatte mit einem derartigen integrierten oder eingesetzten Scharnier.

**[0002]** Möbel, beispielsweise Küchenmöbel bzw. Wohnmöbel wie Unter- oder Oberschränke, haben häufig einen nach vorne offenen Möbelkorpus, der durch mindestens eine über Scharniere geführte und um eine senkrechte Achse verschwenkbare Tür verschließbar ist. Die Scharniere sind dabei so ausgebildet, dass die Tür eine kombinierte Hub- und Schwenkbewegung ausführt, durch die ein Öffnen der Tür auch dann möglich ist, wenn der Möbelkorpus unmittelbar an einen nächsten Korpus angrenzt, der ebenfalls mit einer vorgesetzten Tür oder einer Schubkastenfront oder sonstigen Blende versehen ist.

**[0003]** In der Regel sind die Scharniere auf eine innere Seitenwand des Möbelkorpus aufgesetzt. Die Tür wiederum ist entweder über eine Montageplatte mit dem Scharnier verbunden oder es ist ein sogenannter Scharnertopf vorgesehen, der ganz oder teilweise in die Tür eingelassen ist.

**[0004]** Die kombinierte Hub- und Schwenkbewegung der Tür wird bei den genannten aufgesetzten Scharnieren durch ein Hebelwerk erreicht, wobei häufig ein 4-Gelenk-Hebelwerk zum Einsatz kommt oder, bei größeren gewünschten Öffnungswinkeln, auch ein 7-Gelenk-Hebelwerk.

**[0005]** Aus der Druckschrift DE 20 2015 100 934 U1 ist ein Scharnier für eine Tür bekannt, das eine Linearführung und eine daran angebundene Schwenkführung aufweist. Die Linearführung ist dabei in einem Gehäuse angeordnet, das in eine Seitenplatte des Möbelkorpus einsetzbar oder integrierbar ist. Die Linearführung verschiebt Führungshebel, die in einem vorderen, der Stirnseite der Seitenplatte benachbarten Bereich abgewinkelt sind und nach Innen in den Korpus hinein ragen. Am Ende dieser abgewinkelten Führungshebel sind Gelenkachsen angeordnet, an denen Hebel einer Schwenkführung angelenkt sind. Diese Hebel tauchen bei geschlossenem Scharnier in einen Scharnertopf ein, der in die Möbeltür eingelassen ist.

**[0006]** Dadurch, dass die Linearführung in die Seitenwand integriert ist, beansprucht das Scharnier weniger Platz im Inneren des Möbelkorpus. Jedoch ragen nach wie vor Teile des Scharniers, hier die abgewinkelten Führungshebel der Linearführung im geschlossenen Zustand des Scharniers, in den Korpus hinein. Entsprechend weist die Seitenwand des Korpus an ihrer Innenseite Öffnungen für die Führungshebel auf. Dies behindert die freie Gestaltung des Innenraums des Möbels.

**[0007]** Aus der Druckschrift DE 200 23 445 U1 ist ein sogenanntes Einfrässharnier für eine Tür bekannt, das eine Linearführung und eine daran angebundene Schwenkführung aufweist. Die Linearführung wird hier von dem Gehäuse ausgebildet, so dass die Linearführung keine weiteren beweglichen Teile aufweist. Das Scharnier kann in eine Ausnehmung in eine Seitenwand eines Möbelkorpus eingesetzt werden, wobei die Ausnehmung zur Innenseite des Korpus hin weist. Die Schwenkführung weist zwei gekreuzte Hebel auf, von denen einer schwenkbar unmittelbar an dem Gehäuse angelenkt ist und der andere über die Linearführung mit dem Gehäuse verbunden ist. Auch bei diesem Scharnier treten die Hebel der Schwenkführung durch die Öffnung der Ausnehmung an der inneren Seitenfläche aus der Seitenwand aus. Dieses behindert wiederum die freie Gestaltung des Innenraums des Möbels.

**[0008]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Möbelplatte für einen Möbelkorpus bzw. ein Möbel mit einem eingesetzten oder integrierten Scharnier zu schaffen, bei der eine freie Gestaltung des Innenraums ermöglicht wird und ein Anschlagen an benachbarte Möbelfronten verhindert wird. Es ist eine weitere Aufgabe, ein Möbel mit mindestens einem Scharnier und den angeführten Vorteilen anzugeben.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch eine Möbelplatte und ein Möbel mit den Merkmalen des jeweils unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der jeweiligen abhängigen Ansprüche.

**[0010]** Eine erfindungsgemäße Möbelplatte zeichnet sich dadurch aus, dass die Linearführung und die Anlenkung der Schwenkführung an der Linearführung zumindest in einem Schließzustand des Scharniers zwischen einer ersten und einer zweiten Ebene liegen. Die Ebenen sind dabei durch die beiden Seitenflächen der Möbelplatte definiert als die Ebenen, in der die (in der Regel parallel und beabstandet zueinander ausgerichteten) Seitenflächen der Möbelplatte liegen. Anders ausgedrückt befindet sich also eine Projektion der Anlenkung der Schwenkführung zumindest im Schließzustand und bevorzugt über den gesamten Bewegungsbereich des Scharniers auf der Fläche der Stirnseite.

**[0011]** Bei der erfindungsgemäßen Möbelplatte wird die kombinierte Hub- und Schwenkbewegung des angebundenen bewegbaren Möbelteils, insbesondere einer Möbeltür, ebenfalls durch eine Kombination von Linearführung und Schwenkführung erzielt. Dadurch, dass die Kopplung zwischen der Schwenkführung und der Linearführung jedoch vor die Stirnfläche der Möbelplatte verlegt wird, wird erreicht, dass die innere Oberfläche der Möbelplatte nicht durch seitlich herausgeführte Führungshebel unterbrochen werden muss. Gelenkpunkte bzw. Gelenkachsen, an denen die Schwenkführung mit der Linearführung gekoppelt ist, können innerhalb der Möbelplatte selbst liegen oder auch in Verlängerung der Möbelplatte stirnseitig vor dieser, beispielsweise wenn ein Scharnierkopf eingesetzt wird, in dem dann die Gelenkachsen angeordnet sind. Bevorzugt sind die beiden Führungen in ihrem Bewegungsablauf miteinander (zwangs-) gekoppelt, beispielsweise um zu erreichen, dass die Schwenkbewegung bei einem Öffnungsvorgang des Scharniers erst dann einsetzt, wenn Anlenkstellen der Schwenkführung durch die Linearführung so weit aus der Möbelplatte gefahren sind, dass ein Schwenken ohne Kollisionen erfolgen kann. Bei einem Schließen des Scharniers sollte bevorzugt dieser Bewegungsablauf in umgekehrter Reihenfolge durchlaufen werden.

**[0012]** In vorteilhaften Ausgestaltungen der Möbelplatte weist die Linearführung zumindest einen verfahrbaren Schlitten und/oder einen Stellmechanismus auf, der durch schwenkbare Hebel eine Hubbewegung erzeugt. Die Linearführung kann demgemäß auf verschiedene Arten realisiert werden, beispielsweise mithilfe des mindestens einen verfahrbaren Schlittens, der bevorzugt innerhalb des Grundelements geführt ist und der in einer Richtung, die bevorzugt senkrecht zur Stirnseite der Möbelplatte verläuft, verfahren werden kann. Bei der zweiten genannten Ausgestaltung wird eine Linearbewegung in Form einer Hubbewegung durch schwenkbare Hebel realisiert, wobei die Hebel beispielsweise nach Art eines Hebel- oder Scherenhubwerks miteinander gekoppelt sind. Ein Hebelhubwerk kann z.B. vier über Verzahnungen gekoppelte Hebel aufweisen, wobei Gelenkachsen durch zwei der Hebel führen. Bevorzugt führen die gekoppelten Hebel dabei paarweise spiegelbildlich synchrone Schwenkbewegungen aus.

**[0013]** Im Rahmen der Anmeldung ist unter einer Linearführung ein Führungsmechanismus zu verstehen, bei dem zumindest ein Element eine geführte lineare Bewegung ausführt. Dass zum Erzielen der linearen Bewegung dieses Elements weitere Elemente Schwenkbewegungen oder andere Bewegungen ausführen, nimmt einer solchen Führung nicht den Charakter einer anmeldungsgemäßen Linearführung.

**[0014]** In einer bevorzugten Ausgestaltung der Linearführung mit verschiebbaren Schlitten umfasst die Linearführung einen ersten und einen zweiten Schlitten, wobei der erste Schlitten in einem Grundelement des Scharniers geführt ist und der zweite Schlitten relativ zu dem ersten Schlitten geführt ist. Es kann dabei jeweils eine der verschiebbaren Gelenkachsen an jeweils einem der Schlitten angeordnet sein, wobei die Gelenkachsen die Anlenkungen der Schwenkführung bilden. Insbesondere wenn die beiden Schlitten bezüglich ihrer Linearbewegung durch ein Übersetzungsgetriebe gekoppelt sind, kann so auf eine mechanisch einfache und solide Weise die Schwenkbewegung mit der Linearbewegung gekoppelt werden.

**[0015]** Das Übersetzungsgetriebe kann beispielsweise zwei miteinander gekoppelte Zahn- oder Reibräder umfassen, die auf einer gemeinsamen Drehachse an einem der Schieber gelagert sind, wobei ein erstes der Zahn- oder Reibräder in eine Zahnstange eingreift oder auf einer Lauffläche abläuft, die an dem Grundelement ausgebildet oder angeordnet ist, und wobei ein zweites der Zahn- oder Reibräder in eine Zahnstange eingreift oder auf einer Lauffläche abläuft, die an dem anderen Schieber ausgebildet oder angeordnet ist. Eine derartiges Übersetzungsgetriebe ist kompakt aufbaubar und kann daher gut auch in ein schmales Grundelement integriert werden, das zum Einbau in die Möbelplatte ausgelegt ist.

**[0016]** Bevorzugt weist die Linearführung eine Kulissenführung zur Zwangskopplung mit der Schwenkführung auf, wobei die Kulissenführung eine Steuerbahn umfasst, die als eine Kurvenführung oder als Verzahnung ausgeführt sein kann.

**[0017]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Möbelplatte weist die Schwenkführung zumindest zwei voneinander beabstandete Gelenkachsen auf, die die Verbindung zur Linearführung darstellen. Alternativ kann ein Schwenkgetriebe mit einer Verzahnung bei der Schwenkführung vorgesehen sein, wobei über das Schwenkgetriebe eine Kopplung mit der Linearführung umgesetzt sein kann. Die Schwenkführung kann z.B. als ein 4-Gelenk-Hebelwerk ausgebildet sein oder ein solches umfassen. Das 4-Gelenk-Hebelwerk kann beispielsweise einen Steuerhebel aufweisen, der als zweiseitiger Hebel ausgebildet ist, und der zur Zwangsführung in eine Kulissenführung eingreift, die an der Schiebeführung ausgebildet ist.

**[0018]** In einer Ausgestaltung ist die Schwenkführung dadurch gebildet, dass durch die Gelenkachsen ein u-förmiger Bügel führt, um den ein Scharnierkopf drehbar gelagert ist. Dabei können die Schwenkführung und die Linearführung bezüglich ihrer Bewegungen durch ineinander eingreifende Zahnräder, insbesondere Kegelzahnrad, zwangsgekoppelt sein.

**[0019]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Möbelplatte weist das Scharnier eine Dämpfungseinrichtung zur Dämpfung der Schließ- und/oder Öffnungsbewegung auf, wobei die Dämpfungseinrichtung als Lineardämpfer oder Rotationsdämpfer ausgeführt ist. Durch die Dämpfungseinrichtung wird eine komfortable und materialschonende Handhabung eines Möbels mit dem bewegbaren Möbelteil, das durch das Scharnier der Möbelplatte geführt wird, ermöglicht. Um einen flüssigen und leichtgängigen Bewegungsablauf des Möbelteils zu erzielen, ist die Dämpfungseinrichtung bevorzugt zumindest zeitweise mit einem Element der Linearführung bzw. der Schwenkführung gekoppelt.

**[0020]** Bevorzugt ist zudem eine (Einzugs-) Feder bei dem Scharnier vorgesehen, die derart auf die Linearführung und/oder die gekoppelte Schwenkführung wirkt, dass sie in einem Wirkungsbereich zwischen der Schließstellung und einer Öffnungsstellung des Scharniers gegen die Dämpfungseinrichtung ein Schließmoment erzeugt. So wird ein sicheres Schließen des Scharniers bzw. des bewegbaren Möbelteils erzielt, ohne dass ein Nutzer das Möbelteil bis zur endgültigen Schließposition manuell bewegen muss. Der Wirkungsbereich liegt dabei bevorzugt zwischen 0° und 45°.

**[0021]** Bevorzugt ist die Dämpfungseinrichtung ein Lineardämpfer und weist einen Zylinder, eine Kolbenstange und ein System zur Strömungsquerschnittsänderung auf, durch die Kolbenstange z.B. in eine Bewegungsrichtung ein Dämpfungskraft ausübt und in die andere Bewegungsrichtung nahezu keine Dämpfungskraft ausübt. In einem Lineardämpfer wird eine dämpfende Wirkung in der Regel dadurch erzeugt, dass ein viskoses Medium bei Bewegung der Kolbenstange in dem Zylinder durch eine Engstelle strömt. Durch das System zur Strömungsquerschnittsänderung kann die Dämpfungswirkung gezielt abhängig von der Bewegungsrichtung der Kolbenstange und/oder ihrer relativen Position im Zylinder gemacht werden, um eine optimale Dämpfung über den gesamten gewünschten Bereich zu erzielen. Die Dämpfungseinrichtung kann dabei insoweit federbetätigt sein, dass die Kolbenstange selbsttätig ausfährt, wobei die Federkraft kleiner ist als die Kraft einer (Einzugs-) Feder.

**[0022]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Möbelplatte weist das Scharnier eine Verstellereinrichtung zur Positionierung des bewegbaren Möbelteils in mindestens eine Raumrichtung auf, wobei die Verstellereinrichtung ein Schnecken-, ein Exzenter- oder ein Schraubelement aufweist. So kann ein geführtes Möbelteil einfach in seiner Position gegenüber dem Korpus ausgerichtet werden, um z.B. trotz Fertigungstoleranzen ein hochwertiges Erscheinungsbild mit z.B. gleichmäßigen Spaltmaßen zu erzielen. Die Verstellereinrichtung ist bevorzugt zur Ver-

stellung in mehrere Raumrichtungen geeignet, um Spaltmaße in alle Richtungen optimal einjustieren zu können.

**[0023]** In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Möbelplatte eine Materialstärke (Dicke) von weniger als 25 mm (Millimetern), vorzugsweise von weniger als 21 mm auf. Insbesondere weist das Grundelement des Scharniers eine Dicke von weniger als 18 mm, vorzugsweise von weniger als 16 mm auf. Es kann das Scharnier so in eine Möbelplatte mit üblicher Materialstärke und gewohnten Proportionen eingesetzt werden.

**[0024]** Ein erfindungsgemäßes Möbel mit mindestens einem bewegbaren Möbelteil zeichnet sich durch eine zuvor beschriebene Möbelplatte aus, die ein eingesetztes oder integriertes Scharnier zur Führung des bewegbaren Möbelteils umfasst. Es ergeben sich die im Zusammenhang mit der Möbelplatte genannten Vorteile.

**[0025]** In einer vorteilhaften Weiterbildung bildet die Möbelplatte dabei eine vertikale Seitenwand und das geführte bewegbare Möbelteil ist eine Tür. Wenn das bewegbare Möbelteil neben einem weiteren bewegbaren Möbelteil oder neben einer Wand angeordnet ist, kann bevorzugt vorgesehen sein, dass im geöffneten Zustand eine Stirnseite des bewegbaren Möbelteils zumindest einen Teil der Stirnseite der Möbelplatte und/oder einer Frontseite eines benachbarten weiteren beweglichen Möbelteils verdeckt.

**[0026]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mit Hilfe von Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen:

**Fig. 1-3** jeweils eine Schnittdarstellung durch einen Eckbereich eines Möbelkorpus mit einem in eine Seitenwand integrierten Scharnier und einer davon geführten Möbeltür in verschiedenen Öffnungsstellungen der Möbeltür;

**Fig. 4, Fig. 5** jeweils ein Detail des Scharniers der **Fig. 1-3** in einer Ausschnittvergrößerung;

**Fig. 6a** eine isometrische Gesamtansicht eines weiteren Scharnier für eine anmeldungsgemäße Möbelplatte;

**Fig. 6b, Fig. 6c** zwei verschiedene Ansichten eines Teils des Scharniers gemäß **Fig. 6a**;

**Fig. 7a, Fig. 7b** jeweils eine isometrische Explosionsdarstellung des Scharniers gemäß **Fig. 6a** in verschiedenen Blickrichtungen;

**Fig. 8a, Fig. 8b** zwei verschiedene isometrische Ansichten des Scharniers gemäß **Fig. 6a**, wobei jeweils ein Teil des Grundelements entfernt ist;

**Fig. 9a, Fig. 9b** zwei verschiedene isometrische Ansichten des Scharniers gemäß **Fig. 6a**, wobei

jeweils ein Teil des Grundelements und ein Teil des Scharniertopfs entfernt ist;

**Fig. 10a, Fig. 10b** jeweils eine Seitenansicht des Scharniers gemäß **Fig. 6a** in verschiedenen Öffnungsstellungen; und

**Fig. 11** eine Seitenansicht einer Modifikation des Scharniers gemäß **Fig. 6a** mit teilweise geöffnet dargestellten Grundelement; und

**Fig. 12a, b** jeweils eine Seitenansicht einer weiteren Modifikation des Scharniers gemäß **Fig. 6a** mit teilweise geöffnetem (**Fig. 7a**) und vollständig entfernten (**Fig. 7b**) Grundelement..

**[0027]** In den **Fig. 1-5** ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer anmeldungsgemäßen Möbelplatte mit eingesetztem bzw. integriertem Scharnier dargestellt. Die **Fig. 6a-12b** zeigen ein zweites Scharnier, das zum Einsatz in einer anmeldungsgemäßen Möbelplatte in vergleichbarer Weise wie in den **Fig. 1-3** eingesetzt werden kann.

**[0028]** In allen Figuren kennzeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder gleichwirkende Elemente. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in den Figuren nicht jedes Element in allen Figuren mit einem Bezugszeichen versehen.

**[0029]** In der Beschreibung beziehen sich Begriffe wie oben, unten, links, rechts ausschließlich auf die in den jeweiligen Figuren gewählte beispielhafte Darstellung. Die Begriffe vorne und hinten sind in der Regel auf eine Ausrichtung des Möbelkorpus bezogen, wobei die vordere Seite die offene und dem Benutzer in der Regel zugewandte Seite des Möbelkorpus kennzeichnet.

**[0030]** In den **Fig. 1-3** ist zunächst jeweils eine Schnittdarstellung durch einen Eckbereich eines Möbelkorpus mit einem integrierten Scharnier wiedergegeben. Der Möbelkorpus weist eine Seitenwand auf, die von einer Möbelplatte **1** gebildet ist. Nach vorne (in den Figuren zur linken Seite) weist die Möbelplatte **1** und damit die Seitenwand eine stirnseitige Ausnehmung **2** auf, in die das genannte Scharnier eingesetzt bzw. integriert ist. Das Scharnier dient der Führung eines bewegbaren Möbelteils **3**, die in einer geschlossenen Stellung den nach vorne hin offenen Möbelkorpus verschließt. Im gezeigten Beispiel ist das bewegbare Möbelteil **3** eine Möbeltür. Nachfolgend wird synonym auch die Bezeichnung Möbeltür **3** benutzt.

**[0031]** Weiter ist in den Figuren eine Möbelfront **4** eines benachbarten, ansonsten nicht weiter dargestellten Möbelkorpus gezeigt. Die Möbelfront **4** kann beispielsweise ebenfalls durch eine weitere Möbeltür, aber auch durch eine feste oder eine an einem Schubkasten montierte Frontblende gebildet sein.

**[0032]** In **Fig. 1** ist die Möbeltür **3** und damit das Scharnier in einer geschlossenen Stellung (nachfolgend auch als Schließstellung bezeichnet) wiedergegeben. **Fig. 2** zeigt eine teilgeöffnete Stellung der Möbeltür **3** bzw. des Scharniers mit einem Öffnungswinkel von etwa 45 Grad. **Fig. 3** schließlich zeigt eine vollständig geöffnete Stellung, bei der die Möbeltür **3** bzw. das Scharnier in diesem Beispiel einen Öffnungswinkel von etwa 110 Grad einnimmt. Der Vergleich der drei Figuren zeigt, dass die Möbeltür **3** eine kombinierte Hub- und Schwenkbewegung ausführt, durch die die Möbeltür **3** in der teilgeöffneten bzw. vollständig geöffneten Stellung vor die Möbelfront **4** geschwenkt wird.

**[0033]** Die Seitenwand ist aus der anmeldungsgemäßen Möbelplatte **1** gebildet, in die das gezeigte Scharnier eingesetzt bzw. integriert ist. Die Möbelplatte **1** kann dabei mehrere der dargestellten Scharniere in einer Flucht entlang der Stirnseite der Seitenwand aufweisen, so dass die anmontierte Möbeltür **3** von beispielsweise zwei oder drei der gezeigten Scharniere geführt wird. In die Möbelplatte **1** ist zur Aufnahme des Scharniers von der Stirnseite her die Ausnehmung **2** eingebracht. Dieses kann durch eine entsprechende Einfräsung nachträglich erfolgt sein, es ist jedoch auch denkbar, dass die Möbelplatte **1** bereits mit dem eingesetzten Scharnier gefertigt wird, indem sie aus einem Kern sowie zwei Deckplatten gebildet ist, wobei der Kern im dargestellten Bereich die entsprechende Ausnehmung aufweist und der Kern zusammen mit dem Scharnier oder den Scharnieren mit den Deckplatten verbunden, beispielsweise verklebt wird.

**[0034]** In die stirnseitige Ausnehmung **2** ist das Scharnier mit einem Grundelement **10** eingesetzt, wobei das Grundelement **10** mit der Möbelplatte **1**, vorliegend also der Seitenwand, verbunden ist. Diese Verbindung kann beispielsweise durch eine Verklebung und/oder eine Verschraubung, insbesondere durch die stirnseitige Ausnehmung **2** in den hinter dem Scharnier liegenden Kern, erfolgen. Weiter kann ein Schnellbefestigungssystem zur Verbindung vorgesehen, beispielsweise mit einer Rast- oder Einclips-Mechanik.

**[0035]** Das Grundelement **10** des Scharniers ist im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet und zumindest zu der Vorderseite offen, so dass Komponenten des Scharniers durch diese Öffnung und die Öffnung der stirnseitigen Ausnehmung **2** der Seitenwand ragen können. Im Grundelement **10** ist eine Linearführung **80** angeordnet, die mit einer Schwenkführung **90** gekoppelt ist, die wiederum an einem Montageelement **20** angelenkt ist, an dem das bewegbare Möbelteil **3**, hier die Möbeltür, anmontiert ist.

**[0036]** Die Linearführung **80** weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei bewegbare Schlitzen auf,

konkret einen äußeren Schlitten **81**, der in dem Grundelement **10** verschiebbar geführt ist und einen inneren Schlitten **85**, der relativ zu dem äußeren Schlitten **81** bewegbar ist und in diesem äußeren Schlitten **81** verschiebbar geführt ist. Der äußere Schlitten **81** und der innere Schlitten **85** können beispielsweise jeweils als u-förmiges Element, beispielsweise aus gestanztem und geprägtem Blech gebildet sein. Die beiden Schlitten **81**, **85** sind ineinander verschachtelt angeordnet, so dass der äußere Schlitten **81** zur Führung entlang von Oberflächen des Grundelements **10** gleitet und der innere Schlitten **85** zur Führung entlang von Oberflächen des äußeren Schlittens **81** gleitet. Die Bewegung erfolgt in horizontaler Richtung, also in der Blattebene der dargestellten Figuren. In Hinblick auf den Möbelkorpus erfolgt eine Bewegung der Linearführung **80** nach vorne bzw. hinten. Um die Konturen des inneren Schlittens **85** besser erkennen zu können, sind seine Begrenzungslinien nicht als verdeckte Linien gezeichnet.

**[0037]** Die Bewegung der beiden Schlitten **81**, **85** erfolgt im dargestellten Ausführungsbeispiel zwangsgekoppelt durch ein Übersetzungsgetriebe. Dieses ist vorliegend mit Hilfe von zwei Zahnrädern, einem ersten Zahnrad **88** und einem damit drehfest verbundenen zweiten Zahnrad **89** erzielt. Beide Zahnräder sind mit Hilfe eines gemeinsamen Drehlagers **87** drehbar gelagert, wobei das Drehlager **87** am inneren Schlitten **85** ausgebildet ist. Das erste Zahnrad **88** weist einen größeren Durchmesser auf und greift in eine Zahnung (Zahnstange) ein, die an der entsprechenden Innenseite des Grundelements **10** ausgebildet ist. Das zweite Zahnrad **89** greift in eine Zahnung, hier durch eine Zahnstange **84** gebildet, die an dem äußeren Schlitten **81** ausgebildet ist. Die Kopplung der beiden Schlitten **81**, **85** ist in der **Fig. 4** in einer Ausschnittvergrößerung im Detail nochmals dargestellt. Es wird angemerkt, dass das Durchmesserverhältnis des ersten und zweiten Zahnrades **88**, **89** in den gezeigten Figuren schematisch und rein beispielhaft ist und nicht quantitativ das Übersetzungsverhältnis widerspiegelt.

**[0038]** Die Zwangskopplung der Schlitten **81**, **85** ist im Vergleich der **Fig. 1-3** bei den verschiedenen Öffnungszuständen des Scharniers gut zu erkennen. Bei Bewegung der Linearführung nach vorne zur Öffnung der stirnseitigen Ausnehmung **2** hin legt der äußere Schlitten **81** relativ zum Grundelement **10** einen größeren Weg zurück als der innere Schlitten **85**.

**[0039]** Im jeweiligen vorderen Bereich des äußeren bzw. inneren Schlitten **81**, **85** sind Gelenkachsen **82**, **86** angeordnet, mit denen Hebel der Schwenkführung **90** verbunden sind. Konkret ist ein Traghebel **91** mit der Gelenkachse **82** des äußeren Schlittens **81** schwenkbar verbunden und ein Steuerhebel **93** mit der Gelenkachse **86** des inneren Schlittens **85**.

**[0040]** Beide Hebel sind an einem freien Ende mit Gelenkpunkten **24**, **25** an dem Montageelement **20** schwenkbar angelenkt. Das Montageelement **20** ist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine hier nicht sichtbare Montageplatte und weist eine senkrecht davon abstehende Lasche auf, wobei die Gelenkpunkte **24**, **25** an dieser abstehenden Lasche angeordnet sind. Die beiden Hebel, der Steuerhebel **93** und der Traghebel **91** bilden mit den jeweiligen Gelenkachsen **82**, **86** bzw. den Gelenkpunkten **24**, **25** ein 4-Gelenk-Scharnier, mit dem eine Schwenkbewegung der Möbeltür **3** möglich ist.

**[0041]** In der geschlossenen Stellung des Scharniers, die in **Fig. 1** gezeigt ist, ist die Linearführung **80** möglichst weit in das Grundelement **10** eingefahren. Die Steuerhebel **93** und Traghebel **91** sind ebenfalls vollständig in die stirnseitige Ausnehmung **2** der Möbelplatte **1** und auch im Wesentlichen vollständig in das Grundelement **10** eingefahren. Beide Hebel sind nahezu parallel zueinander ausgerichtet und erstrecken sich im Wesentlichen in Richtung der Möbelplatte **1**. Die Lasche des Montageelements **20** ist ebenfalls innerhalb der stirnseitigen Ausnehmung **2** positioniert, wodurch auch die Gelenkpunkte **24**, **25** im Bereich der Möbelplatte **1** liegen. Um an dieser Stelle mehr Platz für die Lasche des Montageelements **20** zu bieten, ist das Grundelement **10** des Scharniers nicht bis zum Rand der stirnseitigen Ausnehmung **2** geführt. In alternativen Ausgestaltungen wäre jedoch auch das denkbar. Es ist auch möglich, dass die Seitenwandung an der Seitenwand eine Ausnehmung aufweist, so dass die beweglichen Scharnier Teile auch diesen Raum nutzen können, wobei die beweglichen Scharnier Teile im geschlossenen Zustand nicht in das Möbel hineinragen.

**[0042]** Beim Öffnen der Möbeltür **3**, beispielsweise in die in **Fig. 2** dargestellte Position, verfährt zum einen die Linearführung **80** innerhalb der Möbelplatte **1** und damit der Seitenwand nach vorne und zum anderen verschwenken die Hebel **91**, **93** relativ zur Linearführung und auch relativ zum Montageelement **20**. Dabei ist die Bewegung der Linearführung **80**, konkret des äußeren Schlittens **81** und des inneren Schlittens **85** mit dem Verschwenken der Hebel **91**, **93** gekoppelt. Dieses wird dadurch erreicht, dass einer der Hebel, hier der Steuerhebel **93** als ein zweiseitiger Hebel ausgebildet ist und mit einem Steuerhebelarm **92** über die Gelenkachse **86** hinaus ragt. Der Steuerhebel **93** ist dabei leicht gekröpft ausgebildet. Am freien Ende des Steuerhebelarms **92** ist ein Bolzen angebracht, der in einer schlitzartigen Kulissenführung **83** geführt ist, die am äußeren Schlitten **81** ausgebildet ist.

**[0043]** Durch die Öffnungsbewegung der Möbeltür **3** wird durch das Zusammenwirken des Steuerhebels **93** bzw. des Steuerhebelarms **92** in der Kulissenführung **83** eine Linearbewegung der Linearführung **80**

bedingt. Die Kopplung der Bewegung von äußeren Schlitten und inneren Schlitten **81**, **85** wiederum bewirkt die Schwenkdynamik der Schwenkführung **90**, so dass insgesamt der dargestellte Bewegungsablauf der Möbeltür **3** erzwungen ist. Der Endzustand der Öffnungsbewegung ist in der **Fig. 3** wiedergegeben. In diesem Zustand ist die Linearführung **80** maximal ausgefahren, wodurch die Gelenkachsen **82**, **86** bis vor die Stirnseite der Möbelplatte **1** hinausgeschoben werden. Sie befinden sich jedoch immer noch in der Ebene der Möbelplatte **1**, d.h. in einer Projektion auf die Vorderseite des Möbelkorpus liegen die Gelenkachsen **82**, **86** im Bereich der Stirnseite der Möbelplatte **1** und somit auch der Seitenwand. Beim Schließen der Möbeltür **3** läuft entsprechend die Schwenk- und Schiebebewegung wieder rückwärts bis zu dem in **Fig. 1** dargestellten Zustand.

**[0044]** Die Kopplung der Linear- und der Schwenkbewegung durch die Kulissenführung **83** ist in der **Fig. 5** nochmals vergrößert dargestellt. Der Übersichtlichkeit halber sind in der **Fig. 5** Elemente der nachfolgend beschriebenen Selbstzugs- und Dämpfungsfunktion nicht dargestellt.

**[0045]** Um eine Endlagendämpfung zu erzielen ist zudem eine Dämpfungseinrichtung **70** vorgesehen. Im gezeigten Beispiel ist die Dämpfungseinrichtung **70** als ein Lineardämpfer mit einem Zylinder **72** und einem in diesen bewegten Kolben mit Kolbenstange **73** ausgebildet. Der Lineardämpfer greift im dargestellten Ausführungsbeispiel zwischen dem äußeren Schlitten **81** und dem inneren Schlitten **85** an und dämpft so zumindest abschnittsweise eine Bewegung der beiden Schlitten **81**, **85** zueinander. Die Dämpfungseinrichtung **70** kann beispielsweise so ausgebildet sein, dass eine Dämpfung der Bewegung der beiden Schlitten **81**, **85** zueinander erfolgt, wenn das Scharnier sich in Richtung der geschlossenen Endlage (**Fig. 1**) bewegt. Auf diese Weise wird eine Schließdämpfung erzielt.

**[0046]** Darüber hinaus ist eine Selbstzugsfunktion vorgesehen, die vorliegend mit Hilfe einer Feder **75**, hier einer Spiralfeder realisiert ist. Die Feder ist am äußeren Schlitten **81** angeordnet. Eine von zwei gegeneinander federnden Federarmen stützt sich an einem Stift ab, der in den äußeren Schlitten **81** eingesetzt ist. Der zweite der genannten Federarme wirkt auf den Steuerhebelarm **93** ein. Auf diese Weise wird ein Selbstzug in die Schließstellung erzielt.

**[0047]** In den nachfolgend beschriebenen Figuren werden weitere Beispiele eines Möbelscharniers gezeigt, das zur Integration in eine anmeldungsgemäße Möbelplatte, beispielsweise die in dem ersten Ausführungsbeispiel in den **Fig. 1** bis **Fig. 5** gezeigte Möbelplatte **1**, geeignet ist.

**[0048]** **Fig. 6a** zeigt zunächst in einer isometrischen Ansicht ein weiteres Beispiel eines Möbelscharniers in einem zusammengesetzten Zustand in einer mittleren Öffnungsstellung. Mittlere Öffnungsstellung bedeutet dabei, dass ein von dem Möbelscharnier geführtes Möbelteil, insbesondere eine Möbeltür, sich in einem Winkelbereich befindet, der zwischen einem geschlossenen Zustand, in dem die Tür mit ihrer freien Kante am Möbelkorpus anliegt, und einer geöffneten Stellung, in dem die Tür einen Öffnungswinkel von z.B. 90° verglichen mit der geschlossenen Stellung aufweist, liegt.

**[0049]** Das Möbelscharnier weist ein Grundelement **10** auf, das über ein Hebelwerk mit einem Montageelement **20** verbunden ist. An das Montageelement **20** wird z.B. eine Möbeltür anmontiert. Das Montageelement **20** ist als Scharnertopf ausgebildet und wird daher nachfolgend auch als Scharnertopf **20** bezeichnet. Das Hebelwerk umfasst zwei am Scharnertopf **20** angelenkte Hebel **40** und zwei am Grundelement **10** angelenkte weitere Hebel **30**.

**[0050]** Das Grundelement **10** ist in etwa quader- oder etuiförmig geformt und weist zwei parallele Seitenplatten **11** auf, die an ihren Seitenkanten über gerundet ausgebildete Querseiten **13** verbunden sind. In der Einbaulage des Möbelscharniers liegen diese Querseiten **13** oben bzw. unten. In Einbaulage nach vorne (in der **Fig. 6a** zur rechten Seite) ist das Grundelement **10** offen, wohingegen zur hinteren Seite (in der **Fig. 6a** nicht sichtbar) bevorzugt eine Rückseite **14** das Grundelement **1** verschließt. Diese Rückseite **14** ist beispielsweise in den **Fig. 7a** und **Fig. 7b**, die isometrische Explosionszeichnungen des Möbelscharniers zeigen, gut sichtbar.

**[0051]** Das etuiförmige Grundelement **10** stellt einen Hohlraum **15** bereit, in dem ein Teil der nachfolgend erläuterten Scharniermechanik angeordnet ist. Die Seitenplatten **11** sind bevorzugt nur so weit voneinander beabstandet, dass das Grundelement **10** in eine taschenförmige Einfräsung stirnseitig in eine Möbelplatte, die z.B. eine Seitenwand eines Möbelkorpus bildet, einschiebbar ist. Die Tasche, die bevorzugt von der Stirnseite eingefräst wird, weist werkzeugbedingt eine Form auf, die den Außenkonturen des Grundelements **1** entspricht. Dieses Grundelement **10** kann somit allseits bündig und damit gut verankert in die Seitenplatte des Möbelkorpus eingeschoben und dort z. B. verklebt und/oder mit Hilfe von Schrauben, die durch die Rückseite **14** in das Material der Seitenplatte des Möbelkorpus eingeschraubt werden, befestigt werden. Das Grundelement **10** kann beispielsweise aus entsprechend gestanztem Blech gerollt hergestellt werden. In einer weiteren Ausgestaltung kann das Grundelement **10** Befestigungsstege aufweisen, die dazu geeignet sind, das Grundelement **10** stirnseitig mittels Schrauben oder anderen Befestigungssystem zu befestigen. Beispielswei-

se kann auch eine rastende Befestigung, z.B. ein Einclipsen, umgesetzt sein.

**[0052]** In beiden Seitenplatten **11** des Grundelements **10** sind im vorderen mittleren Bereich Bohrungen **12** angeordnet, die einen hier nicht dargestellten Lagerbolzen aufnehmen und insofern als Lagerstellen dienen. Die Lagerbolzen führen durch die zwei weiteren Hebel **30**, die somit im Grundelement **10** drehbar um eine horizontale Achse (in Einbaulage des Möbelscharniers) schwenkbar gelagert sind.

**[0053]** Die weiteren Hebel **30** sind gut in den **Fig. 7a** und **Fig. 7b** zu erkennen. Sie umfassen jeweils einen Hebelarm **31**, der an einem freien Ende eine Gelenkbohrung **32** aufweist. Am gegenüberliegenden Ende ist drehfest mit dem Hebelarm **31** ein Zahnrad **33** gekoppelt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist dazu der Hebel **31** leicht gekröpft ausgebildet und an seinem freien Ende tellerartig vergrößert. Auf diesen Teller ist das Zahnrad **33** aufgesetzt. Es wird angemerkt, dass in alternativen Ausgestaltungen eine Zahnung, die vorliegend von dem Zahnrad **33** bereitgestellt wird, auch integral mit dem Hebelarm **31** ausgebildet sein kann. Zentral durch das Zahnrad **33** verläuft eine weitere Gelenkbohrung **34**.

**[0054]** Mit diesen weiteren Gelenkbohrungen **34** sind die weiteren Hebel **30** auf den Lagerbolzen, die durch die Seitenplatten **11** geführt sind, drehbar gelagert. Dabei ist der Abstand der Bohrungen **12** in den Seitenplatten **11** so gewählt, dass die beiden Zahnräder **33** der weiteren Hebel ineinander eingreifen, wodurch die weiteren Hebel **30** eine koordinierte Schwenkbewegung spiegelbildlich zu einer Mittelachse des Grundelements **10** ausführen. Die Schwenkbewegung der weiteren Hebel **30** ist um  $90^\circ$  zur Drehbewegung der Möbeltür **3** gedreht, so dass hier ein Scherenhub entsteht. Die Schwenkbewegung der weiteren Hebel **30** ist für die Linearbewegung verantwortlich und somit bilden die weiteren Hebel **30** einen Teil der Linearführung **80** (vgl. **Fig. 9a**, **Fig. 9b**).

**[0055]** Die freien Enden der weiteren Hebel **30** sind in den weiteren Gelenkbohrungen **32** mit vergleichbaren freien Enden der Hebel **40** gekoppelt. Diese Hebel **40** sind an ihrem jeweiligen weiteren Ende im Scharniertopf **20** gelagert.

**[0056]** Die Anordnung und Lagerung der Hebel **40** im Scharniertopf **20** ist gut in den **Fig. 6b** und **Fig. 6c** zu erkennen, die eine isometrische Ansicht bzw. eine Draufsicht auf den Scharniertopf **20** mit eingesetzten Hebeln **40** separat vom Grundelement **10** und den weiteren Hebeln **30** zeigt. Der Scharniertopf **20** weist einen Boden **21** und einen Rand **22** auf, und wird in bekannter Weise in eine Topflochbohrung der zu führenden Möbeltüre eingesetzt. Er kann dort verklebt werden oder es können Befestigungselemente ent-

lang des Rands **22** ausgebildet sein, mit denen eine Verklebung, Verrastung, Verschraubung und/oder Verklammerung des Scharniertopfs **20** in der Topflochbohrung erfolgt.

**[0057]** Die Ausgestaltung der Hebel **40** ist wiederum in den **Fig. 7a** und **Fig. 7b** gut zu erkennen. Sie sind ähnlich aufgebaut wie die weiteren Hebel **30** und weisen einen Hebelarm **41** mit einer Gelenkbohrung **42** an einem Ende und einer Verzahnung am gegenüberliegenden Ende auf. Die Verzahnung ist hier durch ein aufgesetztes Kegelzahnrad **43** gebildet. Wieder mittig durch das Kegelzahnrad **43** führt eine weitere Gelenkbohrung **44**.

**[0058]** Im Scharniertopf **20** sind die beiden Hebel **40** drehbar gelagert, indem sie mit ihren weiteren Gelenkbohrungen auf Schenkel **62** eines Lagerbügels **60** aufgesteckt sind. Der Lagerbügel **60** wiederum ist mit einer Basis **61** schwenkbar um diese Basis **61** in dem Scharniertopf **20** festgelegt. Zu diesem Zweck ist an einer Stelle am Rand **22** eine Bügelbefestigung **23** ausgebildet, in die der Lagerbügel **60** eingesetzt ist. Die beiden Schenkel **62** des Lagerbügels **60** bilden somit ihrerseits schwenkbare Achsen, um die die Hebel **40** schwenkbar sind. Die Ausrichtung der Schenkel **62** und damit der Lager- oder Drehachsen der Hebel **40** ist dabei in der geschlossenen Stellung des Möbelscharniers parallel zum Boden **21** des Scharniertopfs. Durch die schwenkbare Lagerung des Lagerbügels **60** in dem Scharniertopf **20** ist eine Schwenkführung **90** gebildet (vgl. **Fig. 9a**, **Fig. 9b**).

**[0059]** Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Scharniertopf **20** in einem Stanz-Biegeprozess aus einem Metallblech geformt. Die Bügelbefestigung **23** kann dabei auf einfache Weise aus dem Rand **22** gestanzt und nach innen ausgestellt sein. Der Scharniertopf **20** ist somit einstückig einschließlich der Bügelbefestigung **23** ausgebildet. In alternativen Ausgestaltungen kann der Scharniertopf **20** auch aus Kunststoff in einem Spritzgussverfahren, bevorzugt ebenfalls einstückig, ausgebildet sein.

**[0060]** Der Scharniertopf **20** weist im Bereich der Bügelbefestigung **23** eine Zahnung **51** auf, die im Eingriff mit den Kegelzahnradern **43** beider zweiter Hebel **40** ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Zahnung **51** von einem Zahneinsatz **50** bereitgestellt, der wiederum gut in den **Fig. 7a** und **Fig. 7b** zu erkennen ist. Die Zahnung **51** weist zwei voneinander abgewandte Abschnitte eines Kegelzahnrades auf sowie eine sich darin anschließende Einstecklasche **52**, die im Bereich der Bügelbefestigung **23** in eine entsprechende Aussparung eingesteckt wird und den Zahneinsatz **50** am Scharniertopf **20** fixiert. In einem Ausführungsbeispiel des Scharniertopfs **20**, in dem dieser als ein Spritzgussteil gefertigt ist, kann



die Zahnung **51** auch unmittelbar am Scharniertopf **20** ausgebildet sein.

**[0061]** Über die Zahnung **51** des Zahneinsatzes **50** sind die beiden Hebel **40** so miteinander gekoppelt, dass sie ähnlich wie die weiteren Hebel **30** nur synchrone Schwenkbewegungen spiegelbildlich bezüglich einer senkrechten Mittelebene ausführen können. Während dieser Schwenkbewegung rollen die Kegelzahnräder **43** auf der Zahnung **51** ab, wodurch der Scharniertopf **20** gegenüber der Ebene, in der die Hebel **40** liegen, um die Basis **61** des Lagerbügels **60** schwenkt.

**[0062]** Im zusammengesetzten Zustand des Möbelscharniers sind die freien, der jeweiligen Zahnung gegenüber liegenden Enden der weiteren Hebel **30** und der Hebel **40** paarweise miteinander verbunden. Zu diesem Zweck führen Lagerbolzen oder Nieten durch die Gelenkbohrungen **32** bzw. **42**. Die weiteren Hebel **30** und die Hebel **40** bilden gemeinsam die Linearführung **80**.

**[0063]** Der Bewegungsablauf des Möbelscharniers wird nachfolgend anhand der **Fig. 8a**, **Fig. 8b**, **Fig. 9a**, **Fig. 9b**, **Fig. 10a** und **Fig. 10b** näher erläutert.

**[0064]** Die **Fig. 8a** und **Fig. 8b** zeigen das zusammengesetzte Möbelscharnier in zwei isometrischen Darstellungen aus verschiedenen Blickrichtungen, wobei zur besseren Übersicht das Grundelement **10** nur zu einer Hälfte dargestellt ist.

**[0065]** In den **Fig. 8a** und **Fig. 8b** ist das Möbelscharnier zunächst im geschlossenen Zustand, also bei anliegender Möbeltür wiedergegeben. In diesem Zustand liegt der Scharniertopf **20** mit seinem Rand **22** am Grundelement **10** an. Die weiteren Hebel **30** sind vollständig in den Hohlraum **15** des Grundelements **10** eingeschwenkt.

**[0066]** **Fig. 9a** zeigt ebenfalls den geschlossenen Zustand des Möbelscharniers, wobei in dieser Darstellung zusätzlich der Scharniertopf **20** halbiert wiedergegeben ist.

**[0067]** Ein Öffnen der Möbeltür, also ein Verschwenken des Scharniertopfes **20** führt zu einem Abrollen der Verzahnung **51** des Scharniertopfes **20** auf den Kegelzahnradern **43**, woraufhin die Hebel **40** aus der in **Fig. 9a** gezeigten Stellung aufeinander zuschwenken. Durch die Verbindung der weiteren Hebel **30** mit den Hebeln **40** geht dieses aufeinander Zuschwenken der Hebel **40** mit einem synchronen aufeinander Zuschwenken der weiteren Hebel **30** einher. Dieses wiederum bedingt kinematisch eine Streckung und somit eine Linearführung **80** des Hebelwerks, wobei sich der Lagerbügel **60** und damit der Scharniertopf **20** linear vom Grundelement **10** weg bewegt.

**[0068]** In **Fig. 9b** ist der Öffnungszustand des Möbelscharniers dargestellt, beispielhaft bei einem Öffnungswinkel von  $90^\circ$  gegenüber der geschlossenen Stellung. In diesem Zustand bilden die miteinander verbundenen weiteren Hebel **30** und die Hebel **40** paarweise eine gestreckte Anordnung, entsprechend ist der Scharniertopf **20** und die von ihm gehaltene Möbeltür von der Seitenplatte des Korpus in Richtung des Raums linear verfahren.

**[0069]** Das gezeigte Möbelscharnier führt also eine kombinierte Schwenkbewegung durch die Schwenkführung **90** des Scharniertopfes **20** mit einer Linearbewegung durch die Linearführung **80** aus. Durch die Linearbewegung wird die entsprechende Möbeltür so verfahren, dass ihre Seitenkante aus Blickrichtung des Benutzers sich vor der Frontseite einer benachbarten Möbeltür bewegt, so dass beide Türen beim Öffnen nicht kollidieren. Wie bei dem ersten Beispiel, das in den **Fig. 1** bis **Fig. 5** gezeigt ist, bewegen sich die Gelenkachsen der Linearführung - die Schenkel **62** des Bügels **60** - so, dass sie über den gesamten Bewegungsbereich zwischen den Ebenen, die durch die Seitenflächen der Möbelplatte definiert sind. Die Schwenkachse der Schwenkführung **90**, die Basis **61** des Bügels **60**, liegt über den gesamten Bewegungsbereich des Scharniers vor der Stirnseite der Möbelplatte, oder anders ausgedrückt, die Projektion der Schwenkachse befindet sich in jedem Öffnungszustand des Scharniers auf der Fläche der Stirnseite.

**[0070]** Die **Fig. 10a** und **Fig. 10b** zeigen das Möbelscharnier in einer Seitenansicht mit Blick auf die Querseiten **13** des Grundelements **10**. In **Fig. 10a** ist die geöffnete Stellung des Möbelscharniers dargestellt und in **Fig. 10b** eine leicht geschlossene Stellung, bei der der Scharniertopf **20** gekippt und minimal eingefahren ist.

**[0071]** Bedingt durch die Hebelkinematik verlaufen Linear- und Schwenkbewegungen des Topfs **20** gekoppelt, aber nicht linear zueinander. Ausgehend von der Öffnungsstellung, in der das Hebelwerk gestreckt ist, führt eine Schwenkbewegung des Scharniertopfes **20** zunächst zu einer kleinen Linearbewegung. Mit Annäherung an die geschlossene Stellung wird die Linearbewegung bezogen auf eine Winkeländerung zunehmend größer. Es ergibt sich ein in etwa sinusförmiger Funktionszusammenhang. Dieser ist vorteilhaft, da ausgehend von der geschlossenen Stellung umgekehrt eine zunächst geringfügigere Schwenkbewegung des Scharniertopfes **20** bereits zu einem deutlichen Herausfahren der Möbeltür führt, so dass bei der fortgesetzten Schwenkbewegung des Scharniertopfes **20** die Möbeltür bereits so weit herausgefahren ist, dass sie nicht mit der benachbarten Möbeltür kollidiert.

**[0072]** Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind sowohl die Hebel **40**, als auch die weiteren He-

bel **30** durch die Zahnungen untereinander so miteinander gekoppelt, dass sie jeweils spiegelbildlich gleiche Schwenkbewegungen ausführen. Die spiegelbildliche Schwenkbewegung, die die Hebel **30, 40** zu der Linearführung **80** machen, kann grundsätzlich auch umgesetzt werden, wenn nur die beiden Hebel **40** durch ihre Verzahnung, im Beispiel die Kegelräder **43**, miteinander gekoppelt sind. Die Kopplung beider Hebelpaare führt jedoch zu einer belastbareren Führung.

**[0073]** In den **Fig. 11** bzw. **Fig. 12a, b** sind zwei weitere Ausführungsbeispiele eines anmeldungsgemäßen Möbelscharniers in Seitendarstellung wiedergegeben. Gleiche Bezugszeichen kennzeichnen in diesen Figuren gleiche oder gleichwirkende Elemente wie in den vorherigen Figuren.

**[0074]** In seinem Grundaufbau entsprechen die in den **Fig. 11** und **Fig. 12a, b** gezeigten Scharniere dem Beispiel, das in den **Fig. 6a** bis **Fig. 10b** gezeigt ist. Auf die entsprechende Beschreibung wird hiermit explizit verwiesen.

**[0075]** Die in den **Fig. 11** und **Fig. 12a, b** gezeigten Scharniere stellen jeweils eine Weiterbildung des Scharniers des vorherigen Beispiels dar. Konkret ist das Scharnier des vorherigen Beispiels um eine Dämpfungs- und/oder Selbsteinzugsfunktion ergänzt.

**[0076]** Beim Beispiel der **Fig. 11** ist zu diesem Zweck eine Dämpfungseinrichtung **70** vorgesehen, die als ein Rotationsdämpfer aufgebaut ist. Die Dämpfungseinrichtung **70** weist umlaufend einen Zahnkranz **71** auf, der in das Zahnrad **33** eines der weiteren Hebel **30** eingreift. Bei einem Ausschwenkvorgang des Scharniers verschwenkt der weitere Hebel **30**, wodurch der (Rotations-) Dämpfer verdreht wird und die Schwenkbewegung dämpft. Dabei kann der Dämpfer so aufgebaut sein, dass nur bestimmte Abschnitte der Drehbewegung gedämpft werden, so dass das Scharnier beim Anfahren der geschlossenen und/oder vollständig geöffneten Endlage gedämpft wird. Weiter kann der Dämpfer mit einer Feder kombiniert sein, beispielsweise einer Spiralfeder, so dass der weitere Hebel **30** in einer Schwenkrichtung, beispielsweise in Richtung der geschlossenen Endstellung des Scharnertopfes **20** vorgespannt wird. Es kann somit eine kombinierte Selbsteinzugs- und Dämpfungsfunktion umgesetzt sein.

**[0077]** Da die Bewegung beider weiterer Hebel **30** beim gezeigten Möbelscharnier gekoppelt ist, ist es grundsätzlich ausreichend, eine derartige Dämpfungseinrichtung **70** vorzusehen, die an dem Zahnrad **33** des einen weiteren Hebels **30** angreift. Zur Verstärkung der Dämpfungskräfte wäre es allerdings auch möglich, zwei derartige Dämpfungseinrichtungen **70** vorzusehen.

**[0078]** In den **Fig. 12a** und **Fig. 12b** ist ein weiteres Ausführungsbeispiel mit einer Dämpfungseinrichtung **70** gezeigt. Beim Beispiel der **Fig. 12a** ist ähnlich wie beim Beispiel der **Fig. 11** das Grundelement **10** nur zur Hälfte dargestellt, wohingegen es beim Ausführungsbeispiel der **Fig. 12b** vollständig entfernt ist, um Einblick in den inneren Aufbau des Scharniers zu geben.

**[0079]** Anders als beim Ausführungsbeispiel der **Fig. 11** ist hier die Dämpfungseinrichtung **70** durch einen Lineardämpfer gebildet, der einen Zylinder **72** mit einem Kolben und einer Kolbenstange **73** umfasst. Am Ende der Kolbenstange ist ein Gabelkopf **74** angeordnet, mit dem die Kolbenstange **73** mit dem Hebelwerk des Scharniers gekoppelt ist. Der Zylinder **72** der Dämpfungseinrichtung **70** ist schwenkbar an dem Grundelement **10** montiert, beispielsweise mit Hilfe eines Bolzens oder Niets, der durch die Seitenplatten **11** des Grundelements **10** führt.

**[0080]** Der Gabelkopf **74** greift im dargestellten Beispiel an der Verbindung der Hebelarme **31** und **41** des weiteren Hebels **30** bzw. des Hebels **40** an und dämpft so eine Schwenkbewegung dieser Hebelarme **31, 41**. In alternativen Ausgestaltungen sind andere Angriffspunkte des Gabelkopfs **74** am Hebelarm **31** denkbar. Die Dämpfungseinrichtung **70** dämpft eine Schwenkbewegung des weiteren Hebels **30** beim Anfahren der geschlossenen Endlage des Scharniers.

**[0081]** Auch beim Ausführungsbeispiel der **Fig. 12a** und **Fig. 12b** ist eine Selbsteinzugsfunktion vorgesehen, die anders als beim Beispiel der **Fig. 11** nicht in die Dämpfungseinrichtung **70** integriert ist, sondern in die weiteren Hebel **30**. Vorliegend sind beide weiteren Hebel **30** mit einer Einzugsfeder versehen. Es wäre jedoch auch denkbar, eine Einzugsfeder nur auf einen der weiteren Hebel **30** wirken zu lassen. Die Federn selbst sind in den **Fig. 12a, Fig. 12b** nicht zu erkennen, sie sind beispielsweise als Spiralfedern unterhalb der Zahnräder **33** angeordnet. Enden der Federn, die sich am Grundelement **10** abstützen, sind als Laschen **35** in den **Fig.** dargestellt. Eine Halteklammer **16**, die an einer oder beiden Seitenplatten **11** befestigt ist, fixiert die Laschen **35** in der dargestellten Lage. Es ist auch möglich, die Halteklammer **16** federnd auszubilden, so dass sie eine Einzugsfeder bildet, die auf die beiden weiteren Hebel **30** wirkt, indem sie die Enden der beiden weiteren Hebel **30** aufeinander zu drückt.

**[0082]** Auch bei diesem Beispiel können zum Erzielen größerer Dämpfungskräfte zwei Dämpfungseinrichtungen **70** vorgesehen sein, die dann unabhängig voneinander jeweils auf einen der weiteren Hebel **30** wirken.

## Bezugszeichenliste

1	Möbelplatte	75	Feder
2	stirnseitige Ausnehmung	80	Linearführung
3	bewegbares Möbelteil (Möbeltür)	81	äußerer Schlitten
4	Möbelfront	82	Gelenkachse
10	Grundelement	83	Kulissenführung
11	Seitenplatte	84	Zahnstange
12	Bohrung (Lagerstelle)	85	innerer Schlitten
13	Querseite	86	Gelenkachse
14	Rückseite	87	Drehlager
15	Hohlraum	88	erstes Zahnrad
16	Halteklammer (Feder)	89	zweites Zahnrad
20	Montageelement (Scharniertopf)	90	Schwenkführung
21	Boden	91	Traghebel
22	Rand	92	Steuerhebelarm
23	Bügelbefestigung	93	Steuerhebel
24	Gelenkpunkt		
25	Gelenkpunkt		
30	weiterer Hebel		
31	Hebelarm		
32	Gelenkbohrung		
33	Zahnrad		
34	Gelenkbohrung		
35	Lasche		
40	Hebel		
41	Hebelarm		
42	Gelenkbohrung		
43	Kegelzahnrad		
44	weitere Gelenkbohrung		
50	Zahneinsatz		
51	Zahnung		
52	Einstecklasche		
60	Lagerbügel		
61	Basis		
62	Schenkel		
70	Dämpfungseinrichtung		
71	Zahnkranz		
72	Zylinder		
73	Kolbenstange		
74	Gabelkopf		

## Patentansprüche

1. Möbelplatte (1) mit einem integrierten oder eingesetzten Scharnier zur Führung eines bewegbaren Möbelteils (3), wobei die Möbelplatte (1) zwei Seitenflächen, eine Stirnseite und eine stirnseitige Ausnehmung (2) zur Aufnahme eines Scharniers aufweist, wobei das Scharnier ein Grundelement (10), eine Linearführung (80) und eine an dieser angelenkte Schwenkführung (90) umfasst und wobei die Linearführung (80) zwangsgeführte bewegliche Elemente aufweist, an denen die Schwenkführung (90) beabstandet zum Grundelement (10) angelenkt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Seitenflächen in einer ersten bzw. einer zweiten Ebene liegen, wobei die Linearführung (80) und die Anlenkung der Schwenkführung (90) an der Linearführung (80) zumindest in einem Schließzustand des Scharniers zwischen der ersten und der zweiten Ebene liegen.

2. Möbelplatte nach Anspruch 1, bei der die Schwenkführung (90) so an dem bewegbaren Möbelteil (3) angelenkt ist, dass sich im Schließzustand des Scharniers die Anlenkung der Schwenkführung (90) zwischen der Innenwand und der Außenwand der Möbelplatte (1) befindet.

3. Möbelplatte nach Anspruch 1, bei der die Schwenkführung (90) so an dem bewegbaren Möbelteil angelenkt ist, dass sich im Schließzustand des Scharniers die Anlenkung der Schwenkführung (90) vor der Möbelplatte befindet.

4. Möbelplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die Linearführung (80) zumindest einen verfahrbaren Schlitten (81, 85) und/oder einen Stellme-

chanismus aufweist, der durch schwenkbare Hebel (30, 40) eine Hubbewegung erzeugt.

5. Möbelplatte nach Anspruch 4, bei der die Schwenkführung (90) zumindest zwei voneinander beabstandete Gelenkachsen (82, 25, 86, 24) und / oder ein Schwenkgetriebe mit einer Verzahnung (43, 51) aufweist.

6. Möbelplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Linearführung (80) eine Kulissenführung zur Zwangskopplung mit der Schwenkführung (90) aufweist, wobei die Kulissenführung eine Steuerbahn (43, 51, 83) aufweist, die als Kurvenführung (83) oder als Verzahnung (43, 51) ausgeführt sein kann.

7. Möbelplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der das Scharnier eine Dämpfungseinrichtung (70) zur Dämpfung der Schließ- und/oder Öffnungsbewegung aufweist, wobei die Dämpfungseinrichtung (70) als Lineardämpfer oder Rotationsdämpfer ausgeführt ist.

8. Möbelplatte nach Anspruch 7, bei der die Dämpfungseinrichtung (70) zumindest zeitweise mit einem Element der Linearführung (80) gekoppelt ist.

9. Möbelplatte nach Anspruch 7, bei der die Dämpfungseinrichtung (70) zumindest zeitweise mit einem Element der Schwenkführung (90) gekoppelt ist.

10. Möbelplatte nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei der das Scharnier eine Feder (75, 16) aufweist, die derart auf die Linearführung (80) und die zwangsgekoppelte Schwenkführung (90) wirkt, dass die Feder (75, 16) in einem Wirkungsbereich zwischen der Schließstellung und einer Öffnungsstellung des Scharniers gegen die Dämpfungseinrichtung (70) ein Schließmoment erzeugt.

11. Möbelplatte nach Anspruch 10, bei der der Wirkungsbereich zwischen  $0^\circ$  und  $45^\circ$  liegt.

12. Möbelplatte nach Anspruch 11, bei der die Dämpfungseinrichtung (70) ein Lineardämpfer ist und einen Zylinder (72), eine Kolbenstange (73) und ein System zur Strömungsquerschnittsänderung aufweist, wobei die Kolbenstange (73) in eine Bewegungsrichtung ein Dämpfkraft ausübt und in die andere Bewegungsrichtung nahezu keine Dämpfkraft ausübt.

13. Möbelplatte nach Anspruch 12, bei der die Kolbenstange (73) der Dämpfungseinrichtung (70) federbetätigt ist, so dass die Kolbenstange (73) selbsttätig ausfährt, wobei die Federkraft kleiner ist, als die Kraft der Feder (75, 16).

14. Möbelplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei der das Scharnier eine Verstelleinrichtung zur

Positionierung des bewegbaren Möbelteils (3) in eine Raumrichtung aufweist, wobei die Verstelleinrichtung ein Schnecken-, ein Exzenter- oder ein Schraubelement aufweist.

15. Möbelplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 14, bei der die Möbelplatte (1) mit dem integrierten Scharnier eine Dicke von weniger als 25 mm, vorzugsweise von weniger als 21 mm aufweist.

16. Möbelplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 15, bei der das Grundelement (10) des Scharniers eine Dicke von weniger als 18 mm, vorzugsweise von weniger als 16 mm aufweist.

17. Möbel mit mindestens einem bewegbaren Möbelteil (3), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Möbel eine Möbelplatte (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16 aufweist, die ein eingesetztes oder integriertes Scharnier zur Führung des bewegbaren Möbelteils (3) umfasst.

18. Möbel nach Anspruch 17, bei dem die Möbelplatte (1) eine vertikale Seitenwand bildet.

19. Möbel nach Anspruch 18, bei dem das bewegbare Möbelteil (3) neben einem weiteren bewegbaren Möbelteil oder neben einer Wand angeordnet ist und im geöffneten Zustand eine Stirnseite des bewegbaren Möbelteils (3) zumindest einen Teil der Stirnseite der Möbelplatte (1) verdeckt.

20. Möbel nach Anspruch 18 oder 19, bei dem das bewegliche Möbelteil (3) neben einem weiteren beweglichen Möbelteil (4) angeordnet ist, wobei im geöffneten Zustand eine Stirnseite des beweglichen Möbelteils (3) zumindest einen Teil einer Frontseite des weiteren beweglichen Möbelteils (4) verdeckt.

Es folgen 13 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

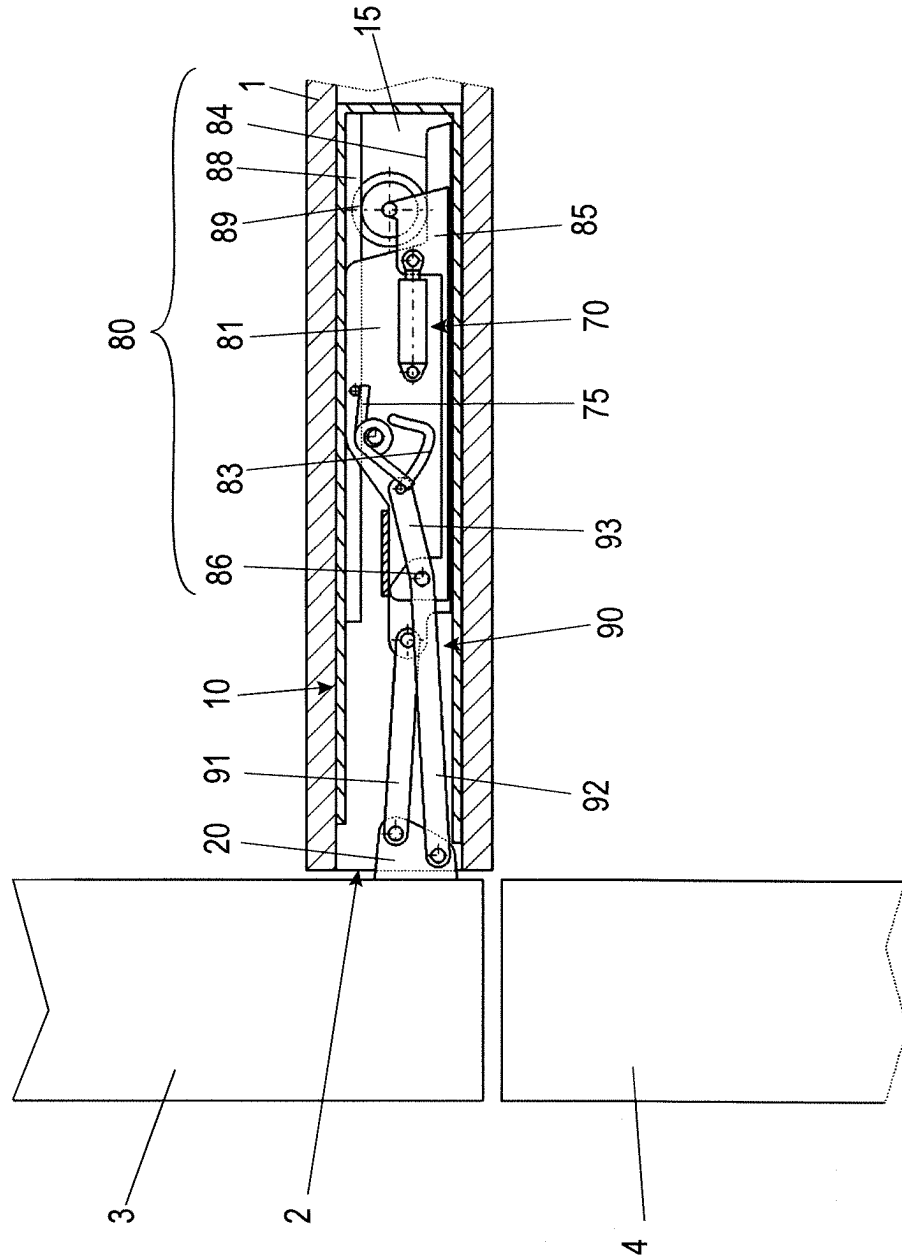


Fig. 1

Fig. 2

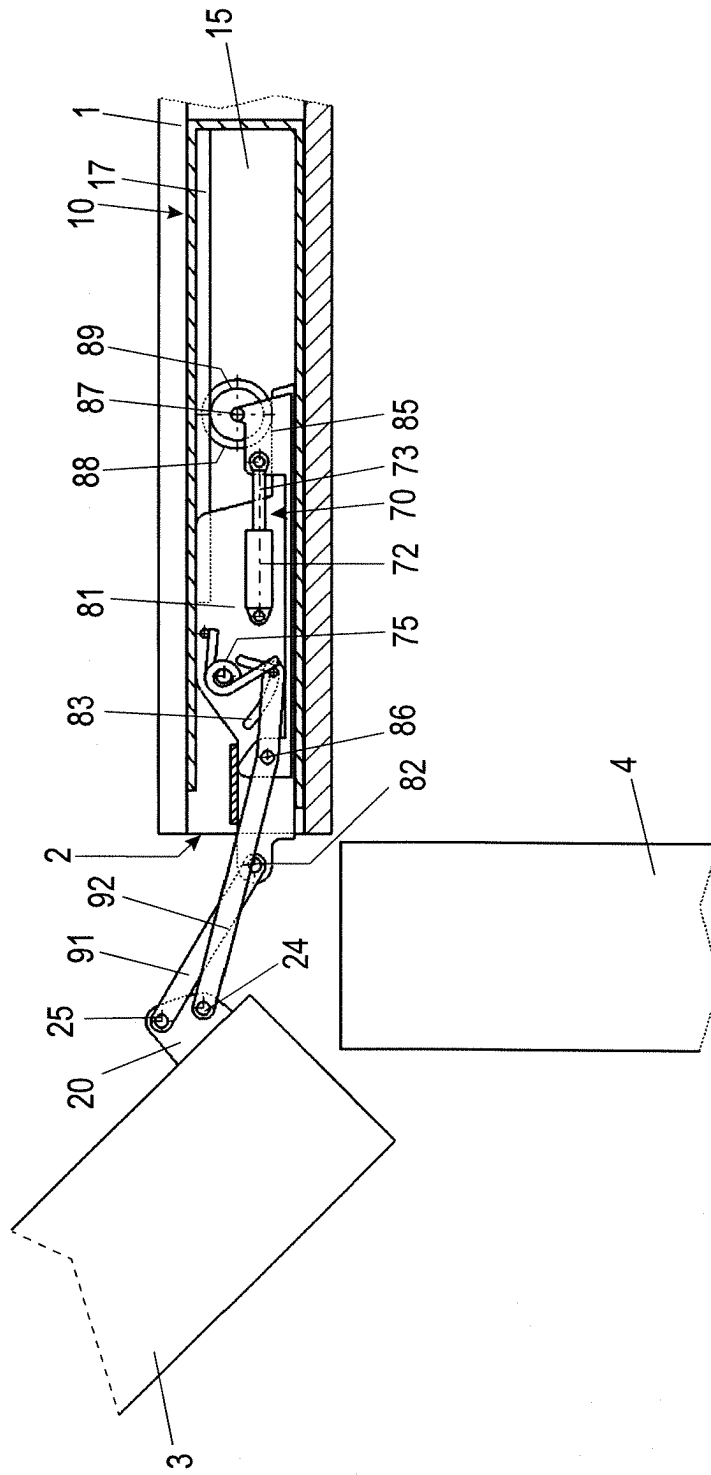


Fig. 3

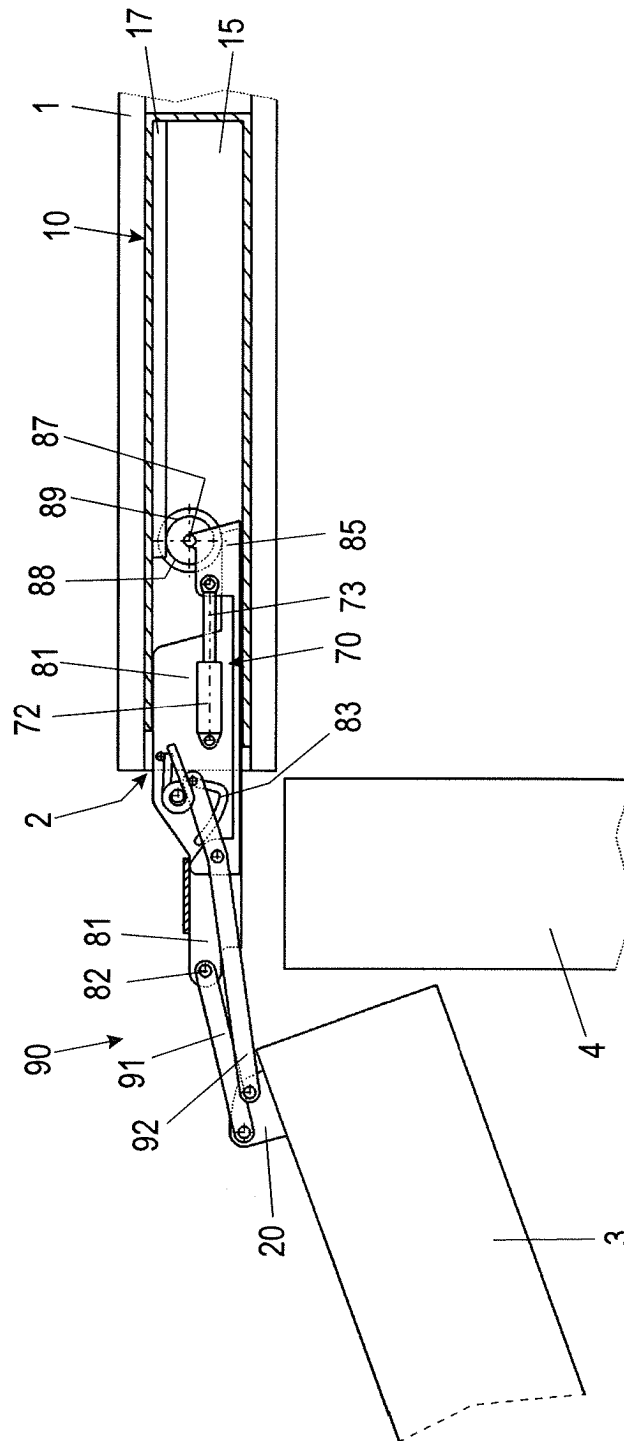


Fig. 4

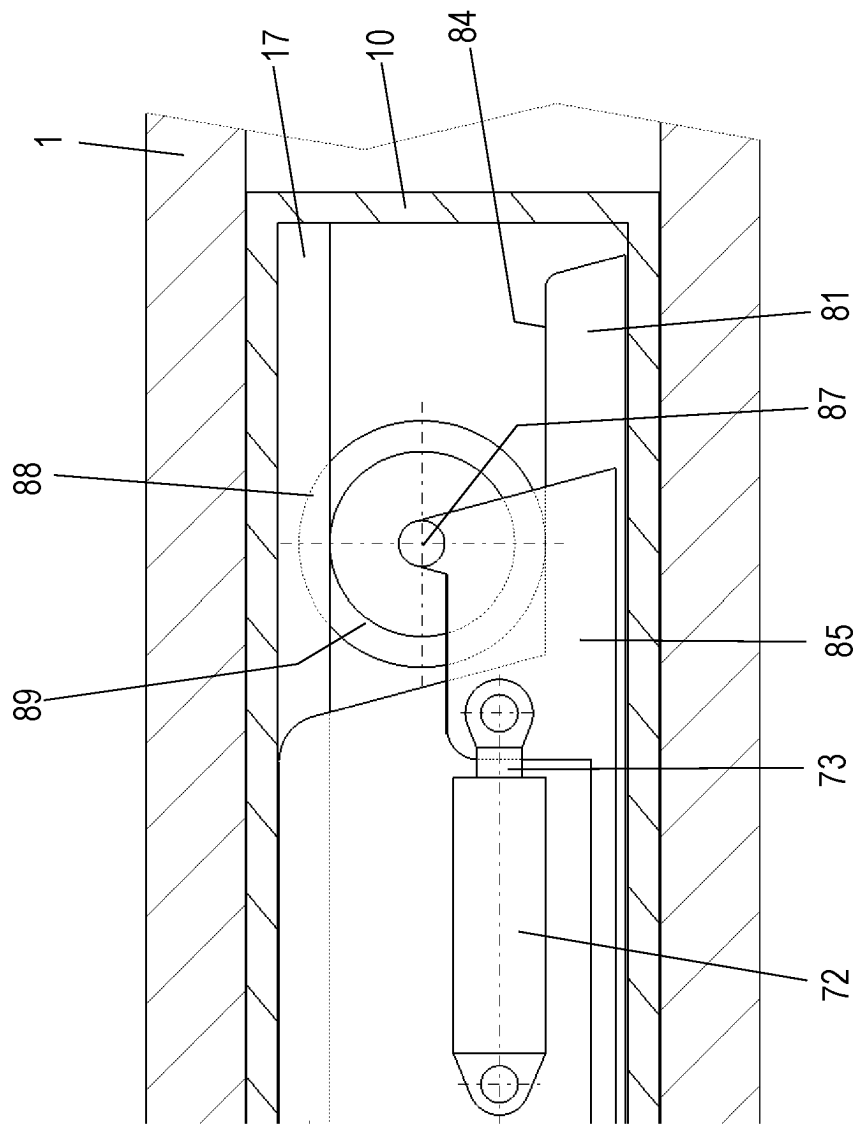




Fig. 5

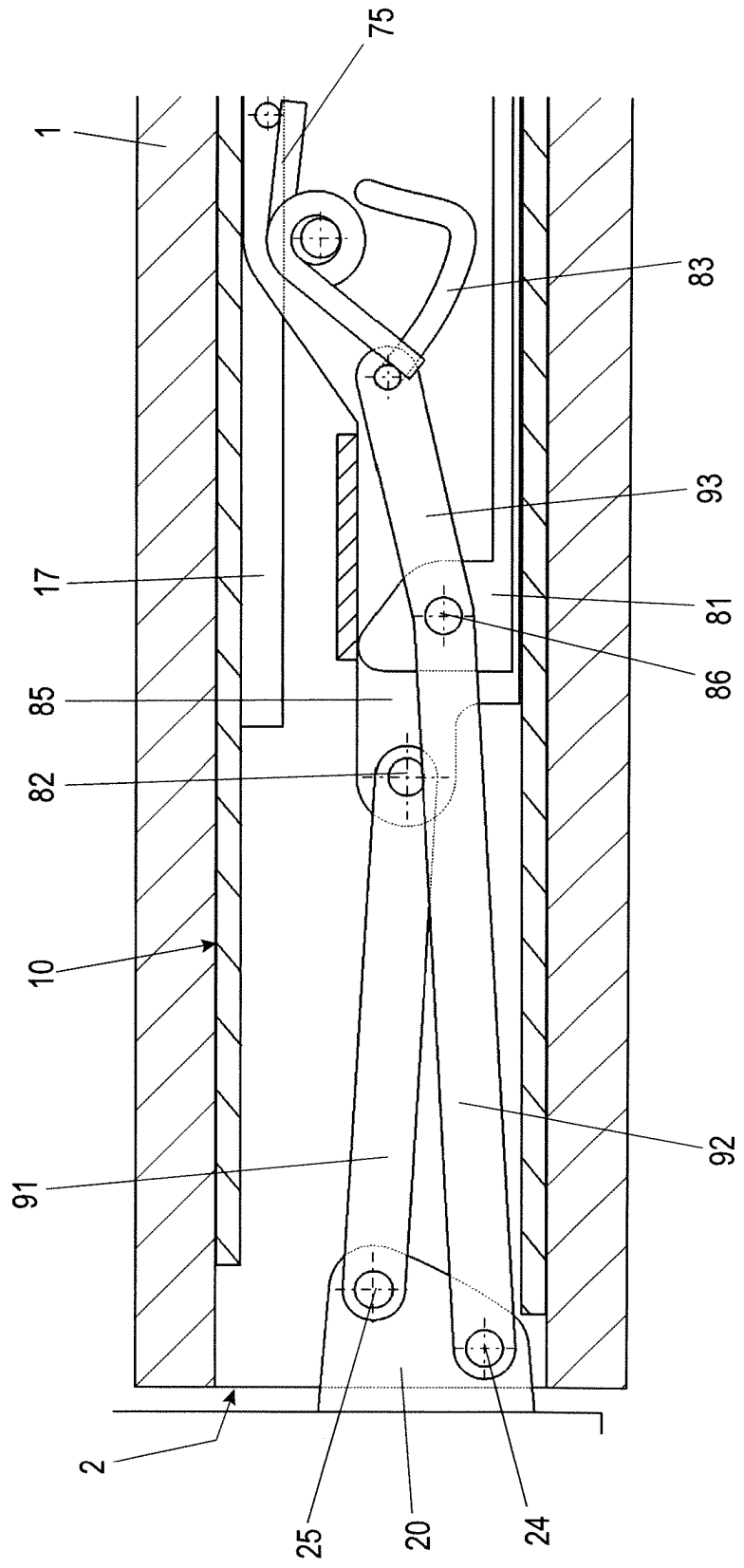


Fig. 6a

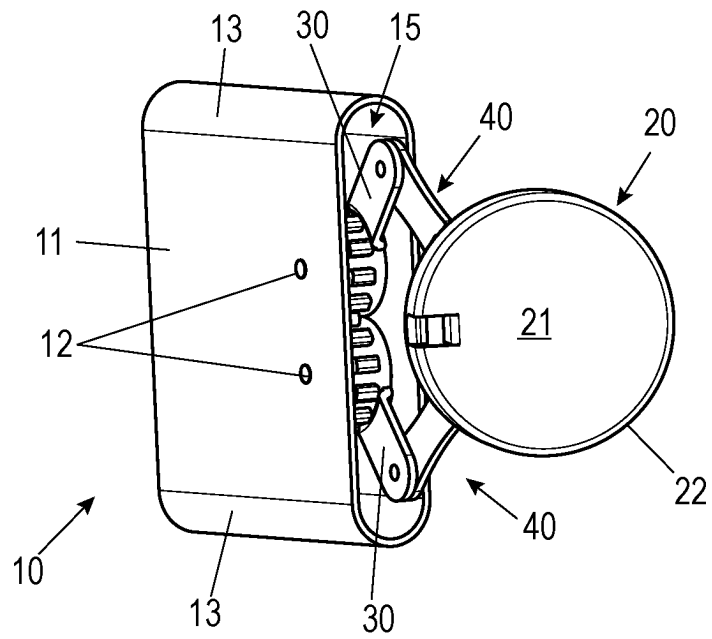


Fig. 6b

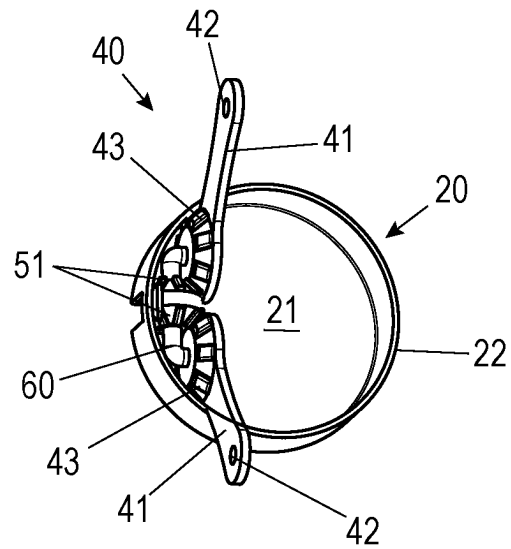
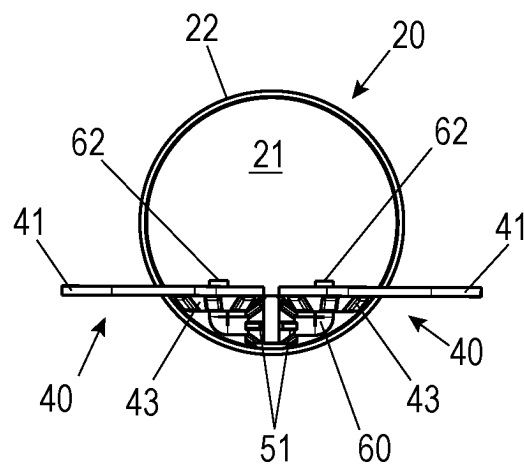


Fig. 6c



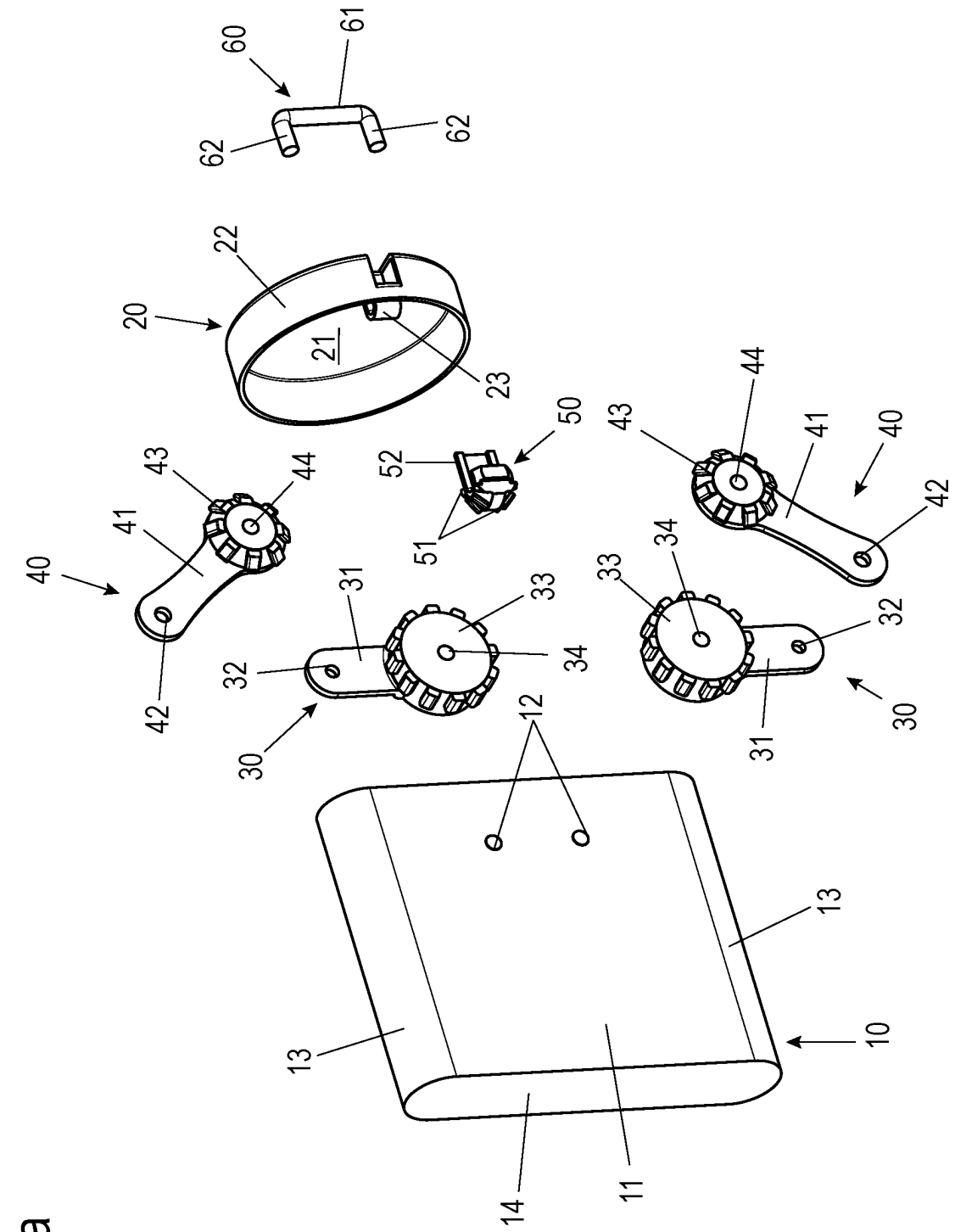


Fig. 7a

Fig. 7b

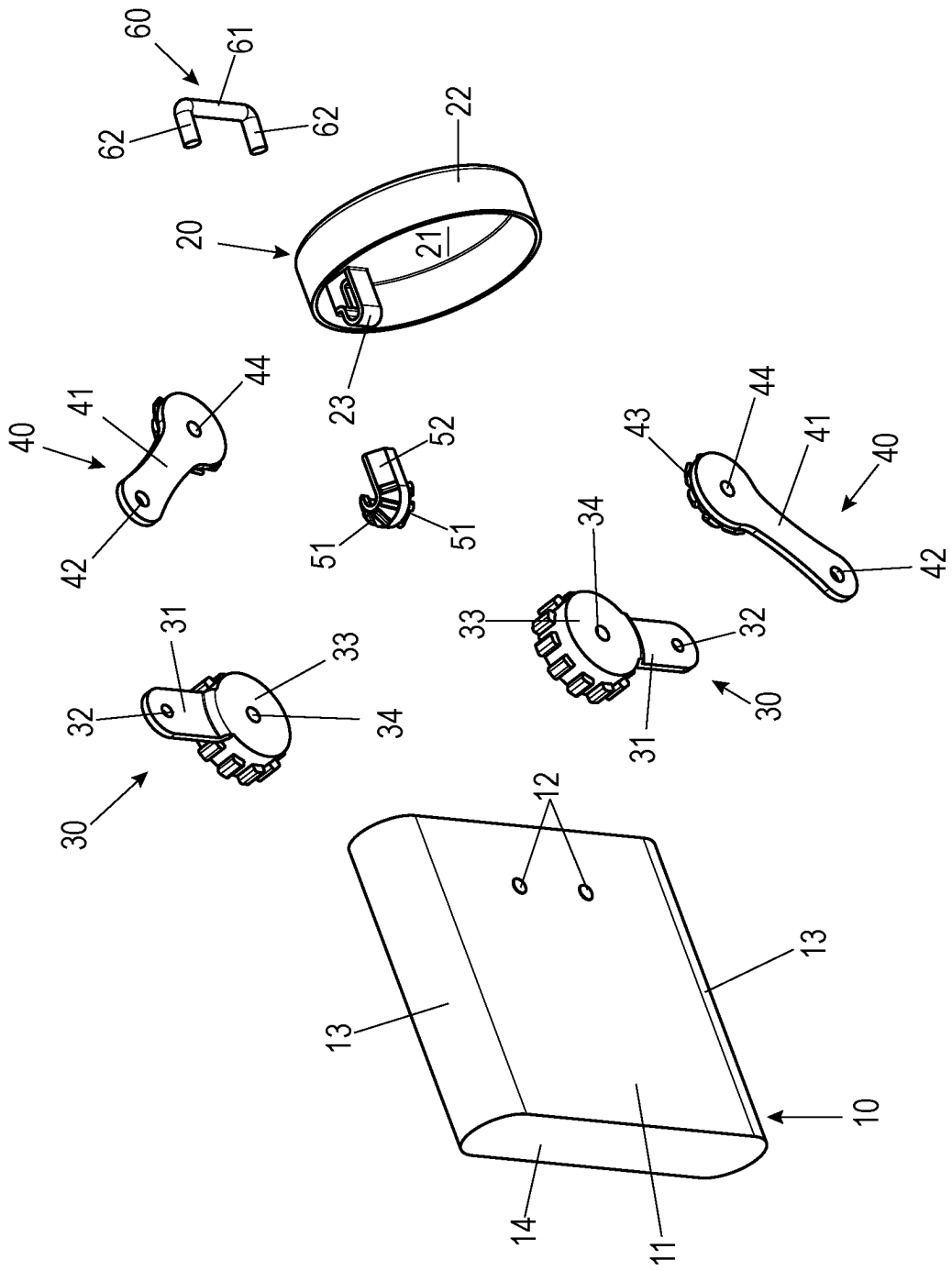


Fig. 8a

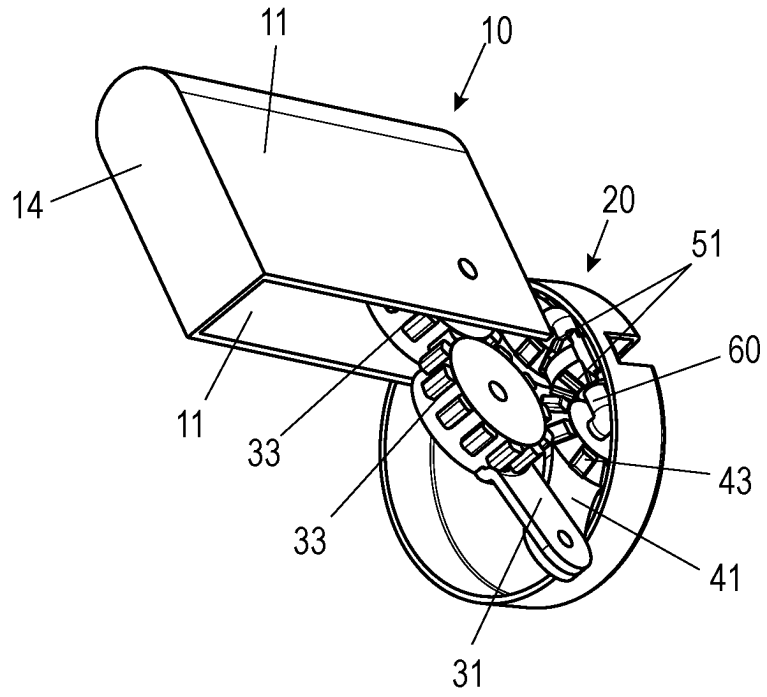


Fig. 8b

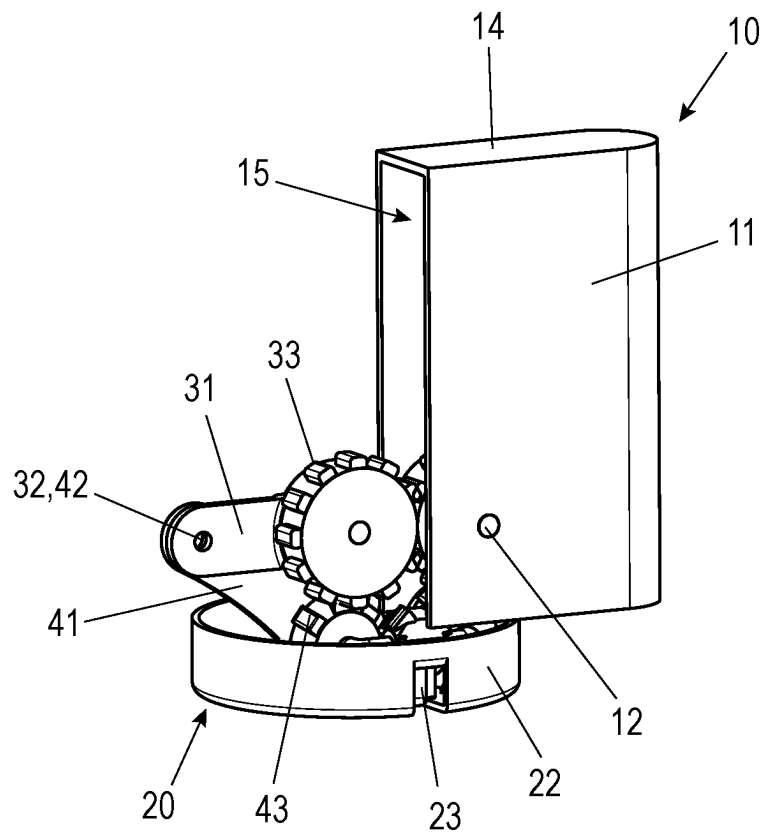


Fig. 9a

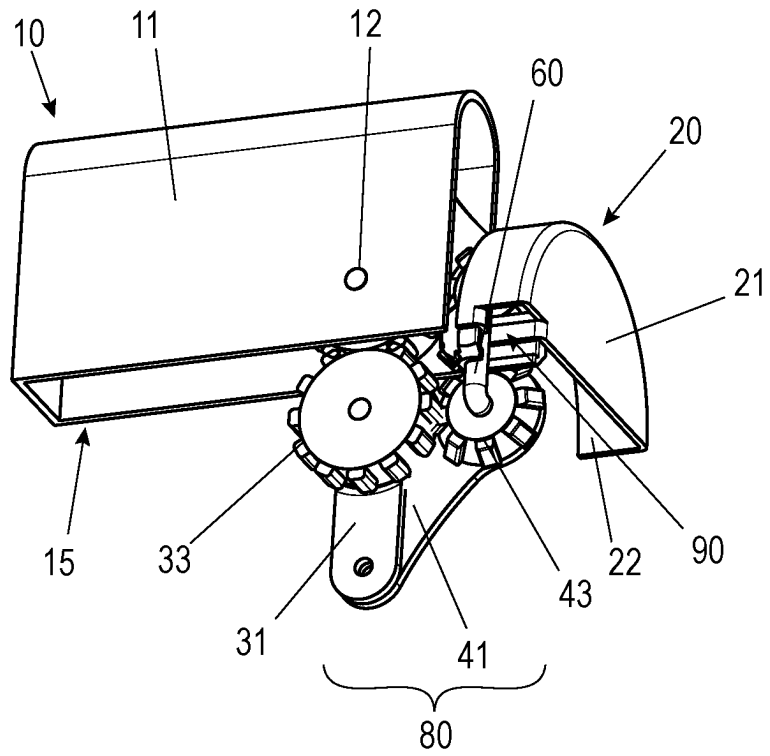


Fig. 9b

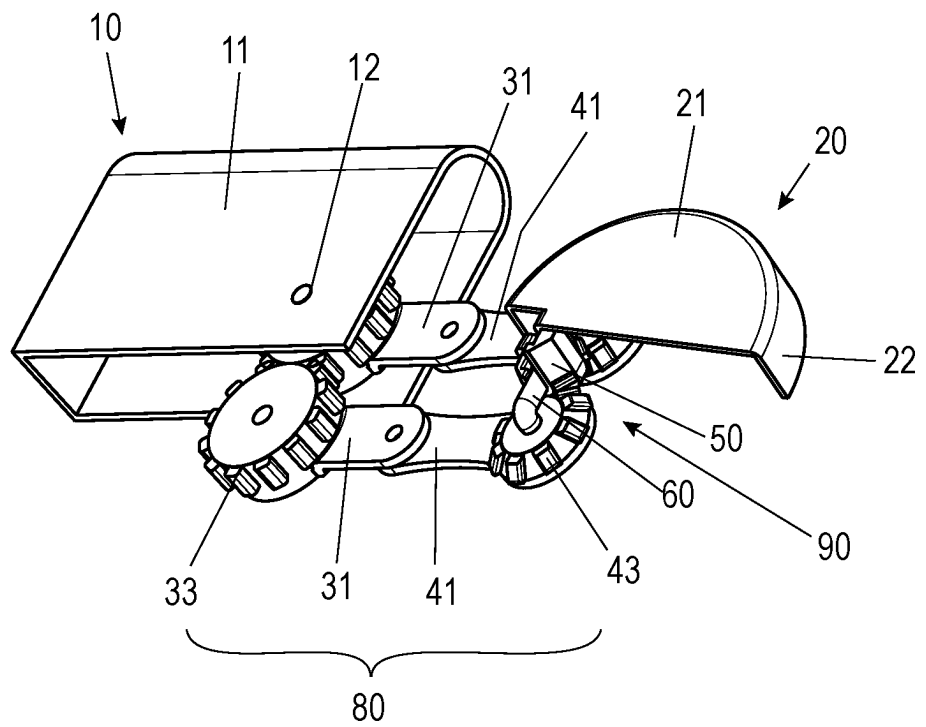


Fig. 10a

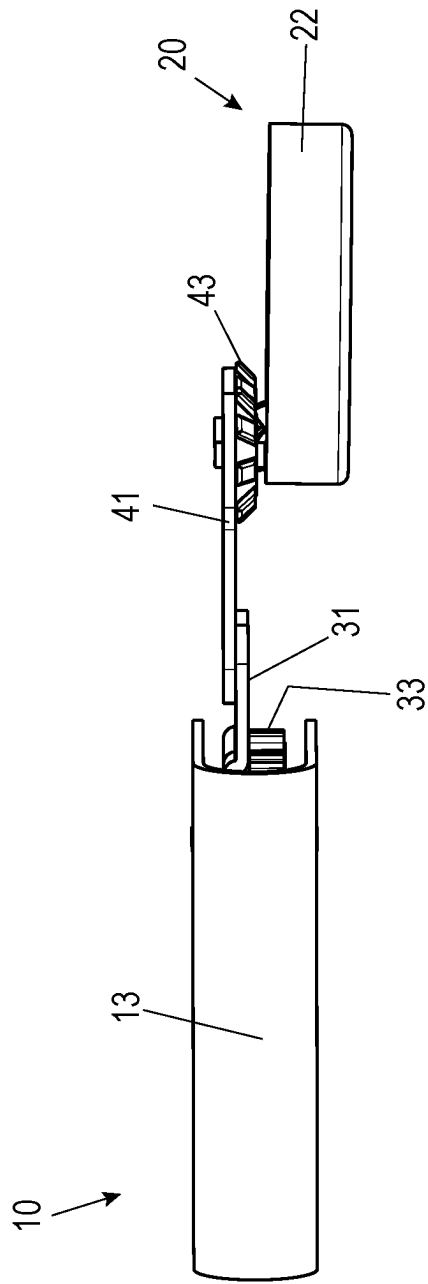


Fig. 10b

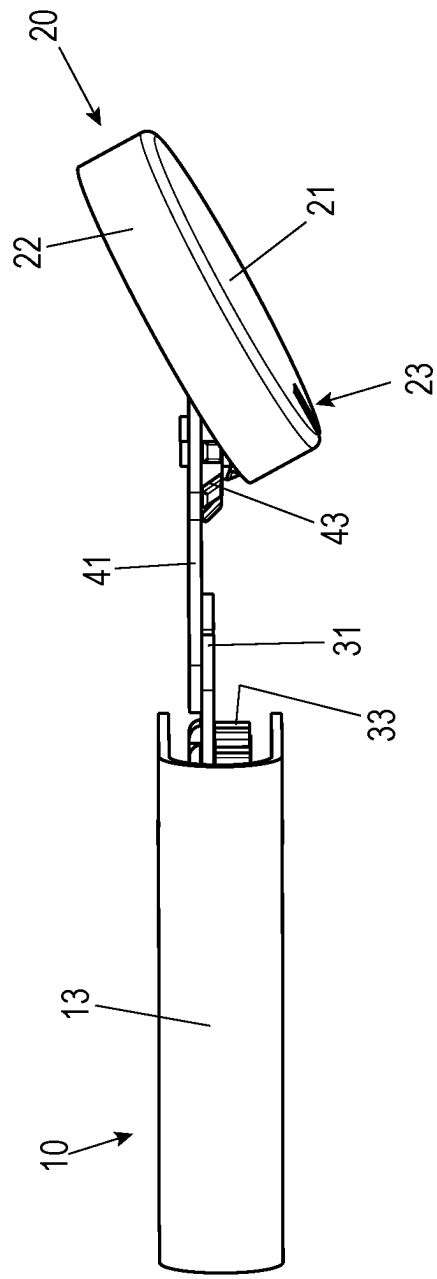


Fig. 11

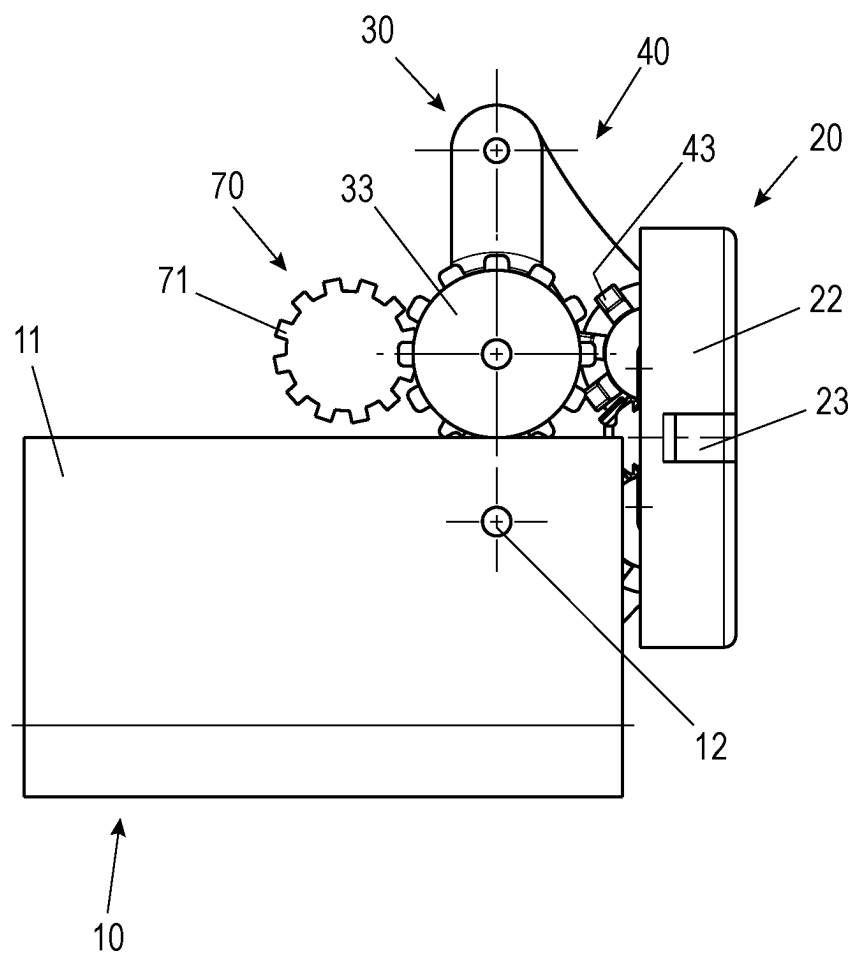




Fig. 12a

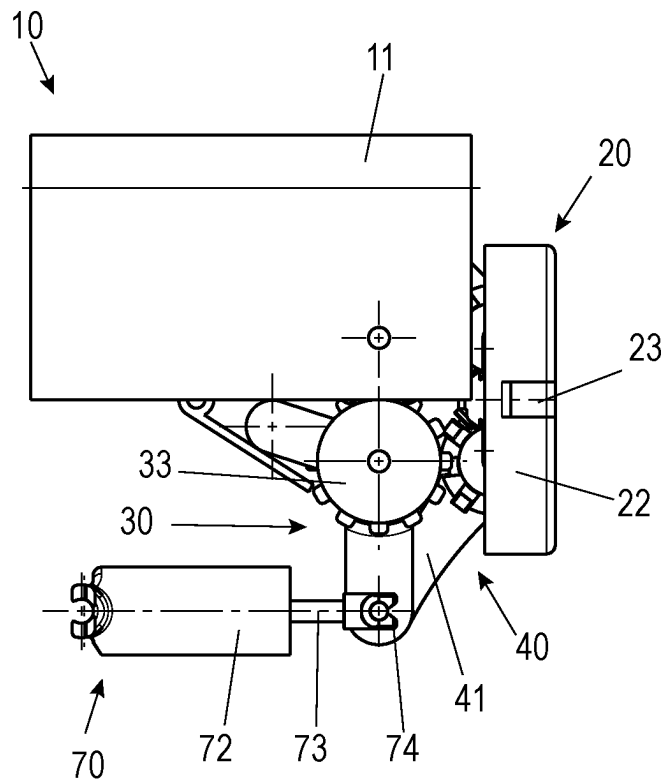


Fig. 12b

