



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.11.2010 Patentblatt 2010/45**

(51) Int Cl.:  
**E05D 3/16 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10075377.1**

(22) Anmeldetag: **05.07.2010**

(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 SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

(72) Erfinder: **Kollwitz, Jens**  
**27319 Hoya (DE)**

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner**  
**Postfach 10 60 78**  
**28060 Bremen (DE)**

(30) Priorität: **04.05.2009 DE 202009006480 U**

(71) Anmelder: **Versee GmbH**  
**27318 Hoya (DE)**

Bemerkungen:

Einem Antrag auf Wiedereinsetzung in die 12-Monatsfrist nach dem Anmeldetag der ersten Anmeldung wurde stattgegeben (Art. 87(1) und Art. 122 EPÜ).

(54) **Mehrgelenksscharnier**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Scharnier (1) zum schwenkbaren Befestigen einer Klappe (24) an einem Korpus eines Möbelstücks oder anderem Körper zum Verschließen und Öffnen einer Öffnung des Korpus bzw. Körpers, umfassend ein Basiselement (20) zum Befestigen des Scharniers (1) an dem Korpus bzw. dem Körper ein Befestigungselement (4) zum Befestigen des Scharniers (1) an der Klappe (24), eine Bewegungsmechanik (36) zum Führen des Befestigungselementes (4) auf einer Bewegungsbahn, wobei die Bewegungsbahn in Bezug auf das Basiselement (20) durch die Ausgestaltung der Bewegungsmechanik (36) fest vorgegeben ist und die Bewegungsmechanik (36) einen an einem ersten

Klappendrehpunkt (10) drehbeweglich mit dem Befestigungselement (4) verbundenen ersten Haltearm (6) aufweist, einen drehbeweglich an dem Basiselement (20) an einem Hilfsdrehpunkt (42) befestigten Hilfsführungsarm (38), einen Verbindungsarm (40) zum Verbinden des Hilfsführungsarms (38) mit dem ersten Haltearm (6), wobei der Verbindungsarm (40) an einem ersten Verbindungs-drehpunkt (44) drehbar mit dem Hilfsführungsarm (38) und an einem zweiten Verbindungs-drehpunkt (46) drehbar mit den ersten Haltearm (6) verbunden ist, und ein Federelement (18) zum Bereitstellen einer Vorspannung zum Halten der Klappe (24) in einem geschlossenen und/oder offenen Zustand, wobei das Federelement (18) eine Kraft auf den Hilfsführungsarm (38) ausübt.

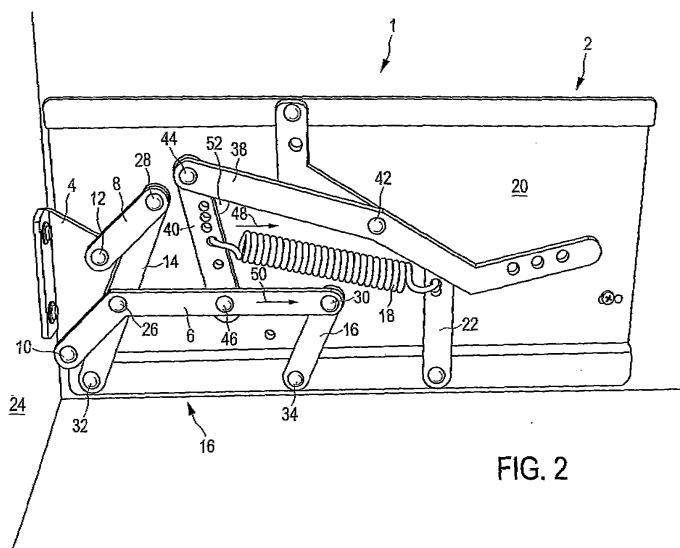


FIG. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Scharnier zum schwenkbaren Befestigen einer Klappe an einem Korpus eines Möbelstückes oder anderem Körper zum Verschließen und Öffnen einer Öffnung des Korpus bzw. Körpers. Weiterhin betrifft die Erfindung ein mit einem Mehrgelenksscharnier ausgestattetes Möbelstück.

**[0002]** Mehrgelenksscharniere sind allgemein bekannt. Sie werden insbesondere für Türen oder Klappen eines Möbelstückes verwendet, um diese Tür oder Klappe schwenkbar zu führen, damit ein Benutzer die Tür oder Klappe aus einer geöffneten in eine geschlossene Position oder umgekehrt bewegen kann. Gegenüber einem einfachen Scharnier, das beispielsweise bei Zimmer- oder Haustüren üblicherweise verwendet wird, kann ein Mehrgelenksscharnier eine komplexere Bewegung schaffen. Die Tür oder Klappe wird somit nicht nur an einer Drehkante an dem Möbelstück angelenkt, sondern kann sich vielmehr in sämtlichen Kanten frei von der Öffnung bewegen. Zudem kann dem Mehrgelenksscharnier gegebenenfalls unter Zuhilfenahme einer entsprechenden Zusatzmechanik die Aufgabe zukommen, die betreffende Klappe und/oder Tür in einem geschlossenen Zustand geschlossen und in einem geöffneten Zustand - unter Berücksichtigung der Schwerkraft - offenzuhalten. Mehrgelenksscharniere werden somit häufig auch für Klappen eingesetzt, die nach unten und/oder oben öffnen bzw. schließen, also im Wesentlichen eine waagerechte Schwenkachse aufweisen. Nachfolgend beinhaltet der Begriff "Klappe" auch Elemente wie Türen.

**[0003]** Nachteilig bei bekannten Mehrgelenksscharnieren ist grundsätzlich deren komplexer Aufbau. Neben der Notwendigkeit, eine Vielzahl von Schwenkpunkten vorzusehen, die eine Bewegungsbahn für die zu befestigende Klappe vorgeben sollen, ist auch das Anbringen eines Mechanismus zum Auf- und/oder Geschlossenhalten der betreffenden Klappe kompliziert und hängt oftmals von den sehr konkreten Bedingungen der Klappe, insbesondere Größe und Gewicht derselben ab. Es kommt hinzu, dass sowohl beim Auf- als auch beim Geschlossenhalten einer Klappe das Scharnier abhängig davon zu wählen ist, ob eine Klappe nach unten oder nach oben öffnet. Bei einer nach unten öffnenden Klappe unterstützt die Schwerkraft das Aufhalten, wohingegen die Schwerkraft bei einer nach oben öffnenden Klappe dem Aufhalten entgegenwirkt.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es somit, möglichst eines oder mehrere der oben genannten Nachteile zu beheben oder zu entschärfen, insbesondere war es eine Aufgabe, ein nach Art und/oder Aufbau kostengünstiges Scharnier zu schaffen, das möglichst universell einsetzbar sein soll, Zumindest war es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein alternatives Scharnier zu schaffen.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird ein Scharnier gemäß Anspruch 1 vorgeschlagen. Ein solches weist ein Basiselement zum Befestigen an dem Möbelstück oder der-

gleichen, sowie ein Befestigungselement zum Befestigen an der Klappe oder dergleichen auf.

**[0006]** Weiterhin weist das Scharnier eine Bewegungsmechanik zum Führen des Befestigungselementes und damit bei bestimmungsgemäßer Anwendung zum Führen der Klappe auf einer Bewegungsbahn auf. Die Bewegungsbahn ist in Bezug auf das Basiselement und somit bei bestimmungsgemäßer Installation in Bezug auf das Möbelstück fest vorgegeben. Die Bewegungsmechanik kann grundsätzlich auf unterschiedlichen Art und Weise ausgebildet sein, wobei aber zumindest ein Haltearm vorgesehen ist. Dieser Haltearm ist somit Teil der Bewegungsmechanik und drehbeweglich mit dem Befestigungselement und damit bestimmungsgemäß mit der Klappe an einem Klapperdrehpunkt verbunden. Vorzugsweise ist der erste Haltearm so mit dem Befestigungselement und als Teil der Bewegungsmechanik mit dem Basiselement verbunden, dass auch dieser erste Haltearm sich relativ zum Basiselement nur auf einer fest vorgegebenen Bewegungsbahn bewegen kann. Vorzugsweise wird der erste Haltearm so geführt, dass der beim Bewegen auf seiner vorgegebenen Bewegungsbahn seine Ausrichtung beibehält. Bei seiner Bewegung wird er somit im Grunde in Bezug auf seine vorherige Position nur parallel verschoben. Nimmt er also im eingebauten Zustand eine waagerechte Position z. B. bezogen auf eine Oberkante an, so bleibt diese waagerechte Ausrichtung während der Bewegung erhalten. Der erste Haltearm weist somit nur einen Freiheitsgrad auf und die einzige Bewegungsmöglichkeit dieses Haltearms hängt von der Bewegung des Befestigungselementes und damit bestimmungsgemäß von der Bewegung der Klappe ab.

**[0007]** Weiterhin ist ein Federelement zum Bereitstellen einer Vorspannung zum Halten der Klappe in einem geschlossenen und/oder offenen Zustand vorgesehen. Das Federelement, insbesondere eine Feder, kann somit insbesondere bezogen auf ein Möbelstück eine Klappe nach innen ziehen und halten, wenn diese sich im geschlossenen Zustand oder nahe zum geschlossenen Zustand befindet. Außerdem soll die Feder an dem Scharnier so angeordnet sein, dass bei bestimmungsgemäßem Gebrauch eine Klappe in einem geöffneten Zustand gehalten werden kann, insbesondere in einer waagerechten Stellung, wenn die geschlossene Stellung eine senkrechte Stellung ist. Dies kann bei nach unten öffnenden Klappen auch bedeuten, dass die Feder aufgrund ihrer Kraft und Anordnung eine nach unten geöffnete Klappe gegen die Gewichtskraft nicht schließen kann. In diesem Falle hielte die Gewichtskraft die Klappe auf, ohne dass die Feder dies verhindert. Natürlich ist bei der Dimensionierung generell auch zu berücksichtigen, wie viele Scharniere je Klappe verwendet werden. In häufigen Fällen dürfte von zwei Scharnieren ausgegangen werden.

**[0008]** Weiterhin ist ein an dem Basiselement drehbeweglich befestigter Hilfsführungsarm vorgesehen, der drehbar um einen Hilfsdrehpunkt befestigt ist. Weiterhin

ist ein Verbindungsarm vorgesehen, der den Hilfsführungsarm mit dem ersten Haltearm verbindet. Der Verbindungsarm ist hierfür sowohl an einem Hilfsführungsarm, nämlich im Bereich eines ersten Verbindungsdrehpunktes, als auch an dem ersten Haltearm, dort an einem zweiten Verbindungsdrehpunkt, drehbar gelagert. Der Hilfsführungsarm kann somit mittels des Verbindungsarmes eine Kraft auf den ersten Haltearm ausüben, sofern eine Kraft in den Hilfsführungsarm eingeleitet wird. Somit führt eine Bewegung des ersten Haltearms auf einer vorbestimmten Bewegungsbahn über den Verbindungsarm zu ebenfalls einer im Wesentlichen vorgegebenen Bewegung des Hilfsführungsarmes und auch des Verbindungsarmes.

**[0009]** Es ist anzumerken, dass die beschriebenen Drehbewegungen bzw. drehbaren Befestigungen bezogen sind auf eine Drehachse. Kugelgelenke, die eine größere Bewegungsfreiheit als eine Drehachse ermöglichen, sind grundsätzlich nicht vorgesehen. Außerdem können erfindungsgemäß beschriebene Arme, wie beispielsweise der Haftsarm oder der Verbindungsarm, grundsätzlich auch eine körperliche Ausgestaltung annehmen, die von der eines Armes abweicht. So könnte beispielsweise der Verbindungsarm als gerade Strebe oder aber auch als Flächenelement, Winkel oder sogar volumiger Körper zum Verbinden des ersten und zweiten Verbindungsdrehpunktes ausgestaltet sein, sofern dies aufgrund des vorgegebenen Platzangebotes sinnvoll und umsetzbar ist.

**[0010]** Das Federelement übt seine Kraft - direkt oder indirekt - auf den Hilfsarm aus. Hierdurch kann erfindungsgemäß erreicht werden, dass die Kraftwirkung, die letztlich auch auf das Befestigungselement und bestimmungsgemäß auf die Klappe wirkt, seine Kraft abhängig von der Stellung des Verbindungsarmes und/oder der Stellung des Hilfsführungsarmes ausüben.

**[0011]** Vorzugsweise ist das Federelement mit einer ersten Seite an dem Basiselement befestigt und mit seiner zweiten Seite entweder an dem Hilfsführungsarm oder an dem Verbindungsarm. Somit kann abhängig von der Anordnung des Federelementes, das nachfolgend vereinfacht auch als Feder bezeichnet werden kann, eine bestimmte, von der Position des Führungshilfsarmes und/oder des Verbindungsarmes abhängige Kraft ausgeübt werden.

**[0012]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Scharnier **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement mit einer ersten Seite an dem Basiselement und mit einer zweiten Seite an dem Führungsarm oder mit der zweiten Seite an dem Verbindungsarm befestigt ist. Vorzugsweise ist das Federelement, insbesondere die Feder als Zugfeder ausgebildet. Entsprechend der genannten Ausführungsform stelle das Federelement somit eine Zugspannung zwischen dem Basiselement und dem Hilfsführungsarm oder dem Basiselement und dem Verbindungsarm her.

**[0013]** Weiter bevorzugt erstreckt sich der Hilfsführungsarm von dem Hilfsdrehpunkt in zwei im Wesentli-

chen entgegengesetzte Richtungen. Nämlich zu einer ersten Seite, wobei der Hilfsführungsarm im Bereich dieser ersten Seite an dem Verbindungsdrehpunkt drehbar mit dem Verbindungsarm verbunden ist, und zu einer zweiten Seite, wobei der Hilfsführungsarm im Bereich der zweiten Seite, die der ersten Seite im Wesentlichen abgewandt ist, dazu vorbereitet ist, mit der zweiten Seite des Federelementes verbunden zu werden. Es kann vorteilhaft sein, eine solche zweite Seite des Hilfsführungsarmes vorzusehen, ohne dass diese Seite tatsächlich mit der zweiten Seite des Federelementes verbunden ist. Vorzugsweise wird das Federelement aber mit dieser zweiten Seite des Hilfsführungsarmes verbunden und übt eine Kraft zwischen dem Basiselement und dieser zweiten Seite des Hilfsführungsarmes aus.

**[0014]** Eine bevorzugte Ausführungsform schlägt vor, dass das Scharnier dazu vorbereitet ist, abhängig von der Position des Federelementes zur Verwendung mit einer bestimmungsgemäß nach oben oder eben nach unten öffnenden Klappe verwendet zu werden. Günstig ist es, wenn das Scharnier dazu vorbereitet ist, bei bestimmungsgemäßer Verwendung die Klappe in einer geöffneten, insbesondere waagerechten, und in einer geschlossenen, insbesondere senkrechten Position zu halten. Aufgrund der insbesondere im geöffneten, waagerechten Zustand stark auf die Klappe wirkenden Gewichtskraft sind die Anforderungen an das Scharnier zum Aufhalten der Klappe sehr unterschiedlich, abhängig davon, ob die Klappe nach oben oder nach unten öffnet. Um gleichwohl ein - fast - gleiches Scharnier für beide Arten der Klappen bereitzustellen, ist ein Scharnier einer Ausführungsform **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Verwendung als Scharnier für eine nach oben oder nach unten öffnenden Klappe durch die Position des Federelementes bestimmt. Ein und dasselbe Scharnier kann somit durch Umsetzen des Federelementes von einem Scharnier für eine nach unten öffnende Klappe zu einem Scharnier für eine nach oben öffnende Klappe geändert werden. Vorzugsweise ist das Scharnier so dimensioniert, dass in beiden Fällen dasselbe Federelement verwendet werden kann.

**[0015]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform, die insbesondere für eine nach oben öffnende Klappe vorgesehen ist, ist das Scharnier **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement an dem Hilfsführungsarm befestigt ist und über den Hilfsführungsarm und den Verbindungsarm eine Kraft auf den ersten Haltearm ausübt, wobei die Kraft im geöffneten Zustand der Klappe in eine Richtung zum Offenhalten der Klappe gerichtet ist und im geschlossenen Zustand in eine Richtung zum Geschlossenhalten der Klappe gerichtet ist, wobei die Kraft-Richtung vorzugsweise von der Stellung des Verbindungsarms abhängt.

**[0016]** Demnach ist das Federelement so an dem Hilfsführungsarm befestigt, dass es eine Kraft auf diesen ausübt. Diese Kraft wird weiter über den Verbindungsarm auf den ersten Haltearm übertragen. Je nach Stellung der bestimmungsgemäß befestigten Klappe unterstützt

die besagte Kraft somit entweder das Öffnen oder das Schließen der Klappe bzw. das Offenhalten oder Geschlossenhalten der Klappe. Dies kann insbesondere durch die Stellung des Verbindungsarms relativ zum Haltearm erreicht werden. Durch die Bewegung der Klappe und damit der Bewegungsmechanik einschließlich des ersten Haltearms, ändert sich die Stellung des Verbindungsarms relativ zu dem Haltearm und damit die Kraft- richtung, die der Hilfsführungsarm über den Verbindungsarm auf den Haltearm ausübt. In dem Moment, wenn der Verbindungsarm bzw. dessen Krafrichtung senkrecht auf der vorgegebenen Bewegungsrichtung steht, wird in die besagte Bewegungsrichtung eine Kraft allenfalls mittelbar übertragen. Dies kann auch noch von der Art der Bewegungsmechanik, Insbesondere davon abhängen, wie der erste Haltearm geführt wird.

**[0017]** Das Scharnier ist somit so ausgebildet, dass es zwischen vollständig geöffneter Position und vollständig geschlossene Position einen Zustand der Umkehr der auf das Befestigungselement und damit die Klappe wirkenden Kraft annimmt.

**[0018]** Ein Scharnier einer weiteren Ausführungsform ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsmechanik das Folgende umfasst: Den ersten Haltearm, einen zweiten an einem zweiten Klappendrehpunkt drehbeweglich mit dem Befestigungselement verbunden Haltearm, einen ersten Führungsarm, der drehbeweglich verbunden ist mit dem Basiselement an einem ersten Basisdrehpunkt, mit dem ersten Haltearm an einem ersten Haltedrehpunkt und mit dem zweiten Haltearm an einem zweiten Haltedrehpunkt, einen zweiten Führungsarm, der drehbeweglich verbunden ist mit dem Basiselement an einem zweiten Basisdrehpunkt und mit dem ersten Haltearm an einem dritten Haltedrehpunkt.

**[0019]** Die Bewegungsmechanik weist somit im Wesentlichen einen ersten und zweiten Haltearm und einen ersten und zweiten Führungsarm auf. Vorzugsweise sind beide Haltearme zueinander parallel angeordnet, zumindest Im Bereich vom ersten Führungsarm zum Befestigungselement. Die beiden Führungsarme sind ebenfalls vorzugsweise parallel zueinander ausgebildet. Dadurch wird erreicht, dass die beiden Haltearme abschnittsweise auch während der Bewegung parallel zueinander ausgebildet bleiben. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, dass der Abstand zwischen den beiden Klappendrehpunkten und den beiden Haltedrehpunkten gleich ist. Insbesondere kennzeichnen der erste und zweite Haltedrehpunkt und der erste und zweite Klappendrehpunkt ein Parallelogramm. Ebenso kennzeichnen vorzugsweise der erste und zweite Basisdrehpunkt und der erste und dritte Haltedrehpunkt ebenfalls ein Parallelogramm. Wenn dieses an dem Basiselement befestigte Parallelogramm aufgrund seiner Bewegung die Form eines Rechtecks annimmt, befindet es sich in einem Umkehrpunkt.

**[0020]** Vorzugsweise ist das Scharnier so ausgebildet, dass das beschriebene Parallelogramm aus dem ersten und zweiten Basisdrehpunkt und dem ersten und dritten

Haltedrehpunkt die Sonderform eines Rechtecks in einer Position des Scharniers zwischen bestimmungsgemäß vollständig geöffnetem und bestimmungsgemäß vollständig geschlossenem Zustand annimmt. Günstig ist es, wenn der Verbindungsarm zwischen - insbesondere mittig zwischen - dem ersten und dritten Haltedrehpunkt angreift.

**[0021]** Gemäß einer noch weiteren Ausführungsform wird ein Scharnier vorgeschlagen, dass dadurch gekennzeichnet ist, dass der erste und zweite Verbindungs- drehpunkt eine Verbindungsstrecke definieren, der erste Verbindungs- drehpunkt und der Hilfsdrehpunkt eine Hilfs- strecke definieren und bei bestimmungsgemäßer Ver- wendung die Verbindungsstrecke mit der Hilfsstrecke in geschlossenem Zustand der Klappe einen spitzen Win- kel bilden, vorzugsweise im Bereich von 30° bis 85°, ins- besondere im Bereich von 45° bis 80° und in geöffnetem Zustand der Klappe einen stumpfen Winkel bilden, vor- zugsweise im Bereich von 120° bis 175°, insbesondere im Bereich von 135° bis 170°.

**[0022]** Somit wird ein spitzer Winkel, als ein Winkel < 90° im bestimmungsgemäß geschlossenen Zustand der Klappe vorgeschlagen, wodurch eine Kraftwirkung des Verbindungsarms auf den ersten Haltearm in eine Schließrichtung der Klappe erreicht bzw. begünstigt, um hierdurch die Klappe in einem geschlossenen Zustand zu halten. Im geöffneten Zustand wird ein stumpfer Win- kel, also ein Winkel > 90° und > 180° vorgeschlagen. Insbesondere bei Winkeln nahe 180° tritt ein sogenann- ter Kniehebeleffekt ein, demnach der erste Verbindungs- drehpunkt für das Kniegelenk steht und ein Winkel von 180° einer vollständigen Streckung entspräche. Eine sol- che vollständige Streckung kann somit ohne nennens- werten Kraftaufwand durch die Feder die Klappe aufhal- ten, sofern die Krafrichtung des Verbindungsstücks in die Öffnungsrichtung weist. Da im Falle eines 180° Win- kels die Klappe auch durch einen Benutzer nicht mehr zu schließen wäre, wird ein etwas kleinerer Winkel als 180° vorgeschlagen.

**[0023]** Generell sei angemerkt, dass sich die in dieser Anmeldung bezeichneten Bewegungen grundsätzlich auf Bewegung in einer Ebene beziehen. Üblicherweise kann ein Mehrgelenksscharnier z. B. am Rand einer Schrankwand oder Schrankzwischenwand angeordnet sein - mit oder ohne Verkleidung - und die Bewegungen, insbesondere die Bewegungen der Bewegungsmecha- nik verlaufen in diesem Fall in besagter Wand oder Zwi- schenwand oder in einer Ebene parallel dazu. Mit ande- ren Worten sind die meisten oder alle Schwenkachsen des Scharniers, die jeweils an einem Drehpunkt vorge- sehen sind, parallel zueinander ausgebildet.

**[0024]** Erfindungsgemäß wird zudem ein Möbelstück vorgeschlagen, das einen Korpus mit wenigstens einer Klappe aufweist. Die Klappe ist mit wenigstens einem, vorzugsweise zwei erfindungsgemäßen Scharnieren be- weglich an dem Korpus befestigt. Vorzugsweise weist eine solche Klappe eine Bewegungsbahn von etwa 90° auf, nämlich von einer bestimmungsgemäß senkrechten

Schließstellung zu einer bestimmungsgemäß waagerechten Öffnungsstellung.

**[0025]** Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft anhand von Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die begleitenden Figuren beschrieben.

Figur 1 zeigt ein Scharnier gemäß dem Stande der Technik für eine nach unten öffnenden Klappe in einem bestimmungsgemäß geschlossenen Zustand.

Figur 2 zeigt ein Scharnier gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung schematisch in einer bestimmungsgemäß geschlossenen Stellung.

Figur 3 zeigt ein Scharnier gemäß Figur 2 schematisch in einer bestimmungsgemäß geöffneten Stellung.

Figur 4 zeigt ein Scharnier einer weiteren Ausführungsform zur Verwendung mit einer nach oben öffnenden Klappe schematisch in einer bestimmungsgemäß geschlossenen Position.

Figur 5 zeigt das Scharnier gemäß Figur 4 schematisch in einer bestimmungsgemäß geöffneten Stellung.

**[0026]** Figur 1 zeigt ein Scharnier 101 gemäß dem Stande der Technik. Das Scharnier 101 weist ein Basiselement 102 zum Befestigen am Korpus eines Schrankes auf, sowie ein Befestigungselement 104 zum Befestigen einer Klappe, um diese relativ zum Korpus zu bewegen. Das gezeigte Scharnier 101 ist für eine nach unten zu öffnende Klappe vorgesehen und das Befestigungselement 104 ist in einem unteren Bereich der Klappe zu befestigen.

**[0027]** Das Scharnier 101 weist einen ersten und zweiten Haltearm 106 und 108 auf, die an dem Befestigungselement 104 drehbeweglich in einem ersten und zweiten Klappendrehpunkt 110 und 112 befestigt sind, um somit über das Befestigungselement 104 die Klappe auf einer vorbestimmten Bewegungsbahn zu halten.

**[0028]** Die Haltearme 106 und 108 sind ihrerseits mittels eines ersten und zweiten Führungsarms an dem Basiselement 102 drehbeweglich befestigt.

**[0029]** Zum Öffnen müsste an einer entsprechenden an dem Befestigungselement 104 zu befestigenden Klappe gemäß Figur 1 nach links gezogen werden, wodurch sich die Bewegungsmechanik bestehend aus dem Befestigungselement 104, dem ersten und zweiten Haltearm 106 und 108 und dem ersten und zweiten Führungsarm 114 und 116 ebenfalls nach links bewegen würde, wobei sich zudem das Befestigungselement 104 zusammen mit der daran befestigten Klappe nach links neigt. Dies entspricht der Öffnungsbewegung der Klappe

nach unten.

**[0030]** Bei dieser Öffnungsbewegung wird die Feder 118, die zwischen dem ersten Haltearm 106 und dem Basiselement 102 mit einer Vorspannung befestigt ist, gestreckt und besagter Öffnungsbewegung entgegenwirken.

**[0031]** Durch die Feder 118 kann somit eine Klappe in einer geschlossenen Position gehalten werden und die Feder 118 erleichtert zudem die Schließbewegung. Beim Dimensionieren der Feder 118 ist darauf zu achten, dass diese nicht zu stark ist, um ein ungewolltes Schließen der Klappe aus dem geöffneten Zustand heraus zu verhindern. Zur Verwendung mit einer nach oben öffnenden Klappe, die im geöffneten Zustand durch das Scharnier aufgehalten werden soll, ist dieses Scharnier 101 ungeeignet. Es müsste entweder ein anderes Scharnier gewählt werden, oder eine Zusatzmechanik um das Aufhalten einer nach oben öffnenden Klappe zu erreichen.

**[0032]** Die Figuren 2 bis 5 zeigen im Grunde schematisch ein Scharnier, das sich zwischen den Darstellungen dieser vier Figuren im Grunde nur durch die jeweilige Stellung geschlossen gemäß Figuren 2 und 4 und geöffnet gemäß Figuren 3 und 5 einerseits und die Position einer Feder 18 zur Verwendung mit einer nach unten öffnenden Klappe gemäß Figuren 2 und 3 und zur Verwendung mit einer nach oben öffnenden Klappe gemäß Figuren 4 und 5 unterscheidet. Aus diesem Grunde werden zur Erläuterung der Figuren 2 bis 5 im Wesentlichen gleiche Bezugszeichen verwendet. Insbesondere wird das Scharnier sämtlicher Figuren 2 bis 5 als Scharnier 1 bezeichnet.

**[0033]** Zunächst wird das Scharnier 1 unter Bezugnahme auf die Figur 2 näher erläutert. Das Scharnier 1 weist als Basiselement eine Basisplatte 20 und eine daran befestigte Basisstrebe 22 auf. Die Basisplatte 20 ist an dem Korpus eines Möbelstückes befestigt, was in der Figur 2 - und auch den Figuren 3 bis 5 - aber nicht im Detail ausgeführt ist. Weiterhin weist das Scharnier 1 ein Befestigungselement 4 auf, das an einer Klappe 24 befestigt ist, die in den Figuren 2 bis 5 nur angedeutet ist.

**[0034]** Die Klappe 24 ist über das Befestigungselement 4 mit dem ersten und zweiten Haltearm 6, 8 verbunden. Die Verbindung ist jeweils drehbeweglich an dem ersten und zweiten Klappendrehpunkt 10, 12 vorgenommen. Der erste und zweite Haltearm 6, 8 sind über den ersten Führungsarm 14 an der Basisplatte 20 beweglich befestigt. Die drehbewegliche Befestigung erfolgt über einen ersten Haltedrehpunkt 26 zwischen erstem Haltearm 6 und ersten Führungsarm 14, über einen zweiten Haltedrehpunkt 28 zwischen zweitem Haltearm 8 und erstem Führungsarm 14 und über einen ersten Basisdrehpunkt 32 zwischen erstem Führungsarm 14 und Basisplatte 20.

**[0035]** Um eine fest vorgegebene Bewegungsbahn zu beschreiben, ist der erste Haltearm 6 noch über einen zweiten Führungsarm 16 mit der Basisplatte 20 drehbeweglich verbunden. Die Verbindung erfolgt über einen dritten Haltedrehpunkt 30 zwischen erstem Haltearm 6

und zweitem Führungsarm 16 und über einen zweiten Basisdrehpunkt 34 zwischen zweitem Führungsarm 16 und Basisplatte 20. Diese wie beschrieben miteinander verbundenen Elemente umfassend den ersten und zweiten Haltearm 6, 8, den ersten und zweiten Führungsarm 14, 16 und das Befestigungselement 4 können als Bewegungsmechanik 36 betrachtet werden, soweit jedenfalls eine feste Befestigung an dem ersten und zweiten Basispunkt 32, 34 erfolgt. Durch diese Bewegungsmechanik 36 wird eine feste Bewegungsbahn beim Öffnen und Schließen für die Klappe 24 bzw. das Befestigungselement 4 erreicht.

**[0036]** Zum Geschlossenhalten und Offenhalten ist nun zusätzlich zu besagter Bewegungsmechanik 36 ein Hilfsführungsarm 38 mit einem Verbindungsarm 40 vorgesehen. Der Hilfsführungsarm 38 ist an einem Hilfsdrehpunkt 42 drehbar an der Basisstrebe 22 und damit an der Basisplatte 20 befestigt.

**[0037]** Der Verbindungsarm 40 verbindet den Hilfsführungsarm 38 mit dem ersten Haltearm 6. Die Verbindungen erfolgen drehbar über einen ersten Verbindungsdrehpunkt 44 zwischen Hilfsführungsarm 38 und Verbindungsarm 40 und zweiten Verbindungsdrehpunkt 46 zwischen Verbindungsarm 40 und erstem Haltearm 6.

**[0038]** Zum Geschlossenhalten der Klappe ist eine Feder 18 an der Basisstrebe 22 und dem Verbindungsarm 40 befestigt. Die Feder 18 ist hierbei unter Zugspannung und zieht den Verbindungsarm 40 in Richtung der Federkraft 48 zur Basisstrebe 22. Der Verbindungsarm, der sich im Grunde an dem Hilfsführungsarm 38 bei dem ersten Verbindungsdrehpunkt 44 abstützt, führt somit zu einer Kraft 50, die im Bereich des zweiten Verbindungsdrehpunktes 46 im Grunde in Schließrichtung auf den ersten Haltearm 6 wirkt. Die Klappe 24 wird hierdurch im geschlossenen Zustand gehalten.

**[0039]** Figur 3 veranschaulicht im Gegensatz zu Figur 2 das Scharnier 1 in einer geöffneten Position. Die Klappe 24 befindet sich hierbei in einer im Wesentlichen waagerechten Position. Die Feder 18 ist im Vergleich zur geschlossenen Stellung gemäß Figur 2 etwas gestreckt. Zwischen dem Verbindungsarm 40 und dem Hilfsführungsarm 38 stellt sich ein Winkel 52 ein, der deutlich größer als  $90^\circ$  ist, etwa  $140^\circ$  beträgt. Die Federkraft 48' ist im Vergleich zu Figur 2 aufgrund der Streckung der Feder 18 zwar gestiegen, kann aufgrund des großen Winkels 52 aber nur noch schlechter die Kraft über den zweiten Verbindungsdrehpunkt 46 auf den ersten Haltearm 6 ausüben und auch die sehr flache Stellung des ersten und zweiten Führungsarms 14, 16 führt dazu, dass die Federkraft 48' die Klappe 24 gegen die Gewichtskraft nicht zu schließen vermag.

**[0040]** Es ist noch anzumerken, dass gemäß Figur 3 und im Grunde auch gemäß Figur 2 die Federkraft 48' bzw. 48 auch eine Kraft auf den Hilfsführungsarm 38 ausübt, indem die Kraft nämlich auf den Verbindungsarm 40 wirkt, der sich an dem Hilfsführungsarm 38 im Bereich des ersten Verbindungsdrehpunktes 44 im Grunde abstützt.

**[0041]** Figur 4 betrifft ein Scharnier für eine nach oben zu öffnende Klappe 24. Im Grunde ist das Scharnier 1 gemäß Figur 4 gemäß der Darstellung der Figur 2 um  $180^\circ$  gedreht, lediglich die Feder 18 ist an einer anderen Position befestigt, nämlich an der Basisstrebe 22 und dem Hilfsführungsarm 38. Die Feder 18 übt dabei eine Federkraft 54 auf den Hilfsführungsarm 38 aus. Diese Zugkraft 54 wird über den Hilfsdrehpunkt 42 im Grunde auf eine Schubkraft 56 gewandelt, die an dem ersten Verbindungsdrehpunkt 44 auf den Verbindungsarm 40 wirkt. Diese Schubkraft 56 wird über den zweiten Verbindungsdrehpunkt 46 auf den ersten Haltearm 6 geleitet und führt zu einer Kraft 58 in Schließrichtung an dem Haltearm 6. Die Richtung dieser Kraft 58 in Schließrichtung wird sowohl durch den Angriffswinkel 62 des Verbindungsarms 40 auf den ersten Haltearm 6 als auch durch die Stellung der beiden Führungsarme 14 und 16 bestimmt.

**[0042]** Zur Veranschaulichung ist ein Parallelogramm 60 durch gestrichelte Linien in Figur 4 eingezeichnet. Dieses Parallelogramm 60 wird definiert durch den ersten und zweiten Basisdrehpunkt 32, 34 und den ersten und dritten Haltedrehpunkt 26, 30. Das Parallelogramm 60 ist in der dargestellten geschlossenen Stellung der Klappe 24 etwas über einen Zustand der Bewegungsmechanik 36 hinaus bewegt, in der dieses Parallelogramm 60 die Sonderform eines Rechtecks annimmt. Die Erfindung macht sich diese Stellung des Parallelogramms 60 zunutze, so dass die Schubkraft 56 zu der Kraft 58 in Schließrichtung führt. Dies wird dadurch begünstigt, dass ein als Angriffswinkel 62 eingezeichneter Winkel zwischen dem Verbindungsarm 40 und dem ersten Haltearm 6 größer als  $90^\circ$  ist. Somit kann die Federkraft 54 letztlich in eine Schließkraft umgesetzt werden. Dabei stimmen die Scharniere gemäß Figur 2 und 4 in ihrem Aufbau überein bzw. sind identisch, bis auf die Anordnung der Feder 18.

**[0043]** Es ist zu bemerken, dass die Klappe 24, die gemäß Figur 4 nach oben öffnet, grundsätzlich alleine durch die Gewichtskraft in der geschlossenen Position verharren würde. Gleichwohl führt die erläuterte Mechanik zu einem Zustand, bei dem die Klappe 24 fester als durch die Gewichtskraft allein in ihre geschlossene Position gezogen wird. Hierdurch kann beispielsweise ein Klappen verhindert werden.

**[0044]** In Figur 5 ist die Klappe 24 nun in ihrer nach oben geöffneten Position gezeigt. Die Klappe 24 ist hierbei etwa waagrecht und die auf sie wirkende Gewichtskraft drängt die Klappe 24 zum Schließen.

**[0045]** Die Feder 18 übt nun eine Federkraft 54' auf den Hilfsführungsarm 38 aus, die wieder über den ersten Verbindungsdrehpunkt 44 in eine Schubkraft 56' umgeleitet wird, die an dem zweiten Verbindungsdrehpunkt 46 zu einer Kraft 64 an dem ersten Haltearm 6 in Öffnungsrichtung führt. Die Kraftrichtung hängt hierbei sowohl von dem Angriffswinkel 62' zwischen Verbindungsarm 40 und erstem Haltearm 6 als auch der Stellung des Parallelogramms 60' ab. Das Parallelogramm 60' ist wie

das Parallelogramm 60 gemäß Figur 4 definiert und gestrichelt eingezeichnet. Das Parallelogramm 60' ist hierbei vergleichsweise flach ausgestaltet, verglichen an der Ausgestaltung des Parallelogramms 60 gemäß Figur 4. Für die Gewichtskraft, die auf die Klappe 24 zum Schließen wirkt, stellt sich die Stellung des Scharniers als ungünstig dar. Die Klappe 24 kann somit letztlich initiiert durch die Federkraft 54' offengehalten werden. Insbesondere die Stellung der Bewegungsmechanik 36 und der weit geöffnete Winkel 52' sind hierfür von Bedeutung. Durch den weit geöffneten Winkel 52' stellt sich für den Hilfsführungsarm 38 mit dem Verbindungsarm 40 ein Kniehebeleffekt ein, Wäre der Winkel 52' bei 180°, könnte die Gewichtskraft, die auf die Klappe 24 wirkt, die Klappe 24 auch bei einer Federkraft 54' von praktisch 0 Newton nicht schließen. Der Winkel 52' gemäß Figur 5 weist einen Wert weniger als 180° auf, so dass ein Schließen möglich ist. Gleichwohl ist der Winkel 52' so groß, dass die Feder 18 noch zu einer recht großen Kraft führt, insbesondere zu einer so großen Kraft 56', die dem Schließen der Klappe 24 entgegenwirkt.

#### Patentansprüche

1. Scharnier (1) zum schwenkbaren Befestigen einer Klappe (24) an einem Korpus eines Möbelstücks oder anderem Körper zum Verschließen und Öffnen einer Öffnung des Korpus' bzw. Körpers, umfassend
  - ein Basiselement (20) zum Befestigen des Scharniers (1) an dem Korpus bzw. dem Körper,
  - ein Befestigungselement (4) zum Befestigen des Scharniers (1) an der Klappe (24),
  - eine Bewegungsmechanik zum Führen des Befestigungselementes auf einer Bewegungsbahn, wobei
    - die Bewegungsbahn in Bezug auf das Basiselement (20) durch die Ausgestaltung der Bewegungsmechanik (36) fest vorgegeben ist und
    - die Bewegungsmechanik (36) einen an einem ersten Klappendrehpunkt (10) drehbeweglich mit dem Befestigungselement (4) verbundenen ersten Haltearm (6) aufweist,
  - einen drehbeweglich an dem Basiselement (20) an einem Hilfsdrehpunkt (42) befestigten Hilfsführungsarm (38),
  - einen Verbindungsarm (40) zum Verbinden des Hilfsführungsarms (38) mit dem ersten Haltearm (6), wobei der Verbindungsarm (40)
    - an einem ersten Verbindungsdrehpunkt (44) drehbar mit dem Hilfsführungsarm (38) und
    - an einem zweiten Verbindungsdrehpunkt

(46) drehbar mit dem ersten Haltearm (6) verbunden ist, und

- ein Federelement (18) zum Bereitstellen einer Vorspannung zum Halten der Klappe (24) In einem geschlossenen und/oder offenen Zustand, wobei das Federelement (18) eine Kraft auf den Hilfsführungsarm (38) ausübt.

2. Scharnier (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (18)

- mit einer ersten Seite an dem Basiselement (20) und

- mit einer zweiten Seite an dem Hilfsführungsarm (38) oder an dem Verbindungsarm (40) befestigt ist,

3. Scharnier (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Hilfsführungsarm (38) vom Hilfsdrehpunkt (42)

- zu einer ersten Seite erstreckt, und im Bereich der ersten Seite an dem ersten Verbindungsdrehpunkt (44) drehbar mit dem Verbindungsarm (40) verbunden ist, und

- sich zu einer zweiten, der ersten Seite abgewandten Seite erstreckt, wobei diese zweite Seite des Hilfsführungsarms (38) dazu vorbereitet ist, mit der zweiten Seite des Federelementes (18) verbunden zu werden und/oder wobei die zweite Seite des Hilfsführungsarms (38) mit der zweiten Seite des Federelementes (18) verbunden ist.

4. Scharnier (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier (1) abhängig von der Position des Federelementes (18) zur Verwendung mit einer bestimmungsgemäß nach oben oder nach unten öffnenden Klappe (24) vorbereitet ist.

5. Scharnier (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier (1) dazu vorbereitet ist, bei bestimmungsgemäßer Verwendung die Klappe (24) in einer geöffneten und in einer geschlossenen Position zu halten.

6. Scharnier (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (18) an dem Hilfsführungsarm (38) befestigt ist und über den Hilfsführungsarm (38) und den Verbindungsarm (40) eine Kraft auf den ersten Haltearm (6) ausübt, wobei die Kraft im geöffneten Zustand der Klappe (24) in eine Richtung zum Offenhalten der Klappe (24) gerichtet ist und im geschlossenen Zustand In eine Richtung zum Geschlossenhalten der Klappe (24) gerichtet ist, wobei die Krafrichtung vorzugsweise von der

Stellung des Verbindungsarms (40) abhängt.

7. Scharnier (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungsmechanik (36) umfasst 5
- den ersten Haltearm (6),
  - einen an einem zweiten Klappsndrehpunkt (12) drehbeweglich mit dem Befestigungselement (4) verbundenen zweiten Haltearm. 10
  - einen ersten Führungsarm (14), der drehbeweglich verbunden ist
  - mit dem Basiselement (20) an einem ersten Basisdrehpunkt (32), 15
  - mit dem ersten Haltearm (6) an einem ersten Haltedrehpunkt (26) und
  - mit dem zweiten Haltearm (8) an einem zweiten Haltedrehpunkt (28), 20
  - einen zweiten Führungsarm (16), der drehbeweglich verbunden ist
  - mit dem Basiselement (20) an einem zweiten Basisdrehpunkt (34) und 25
  - mit dem ersten Haltearm (8) an einem dritten Haltedrehpunkt (34).
8. Scharnier (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 30
- der erste und zweite Verbindungsdrehpunkt (44, 46) eine Verbindungsstrecke definieren,
  - der erste Verbindungsdrehpunkt (44) und der Hilfsdrehpunkt (42) eine Hilfsstrecke definieren und 35
  - bei bestimmungsgemäßer Verwendung die Verbindungsstrecke mit der Hilfsstrecke
  - in geschlossenem Zustand der Klappe (24) einen spitzen Winkel bilden, vorzugsweise im Bereich von 30° bis 85°, insbesondere im Bereich von 45° bis 80° und 40
  - in geöffnetem Zustand der Klappe (24) einen stumpfen Winkel bilden, vorzugsweise im Bereich von 120° bis 175°, insbesondere im Bereich von 135° bis 170°. 45
9. Möbelstück mit einem Korpus mit wenigstens einer Klappe (24), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (24) mittels wenigstens einem, vorzugsweise zwei Scharnieren (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche beweglich an dem Korpus befestigt ist, 50

55

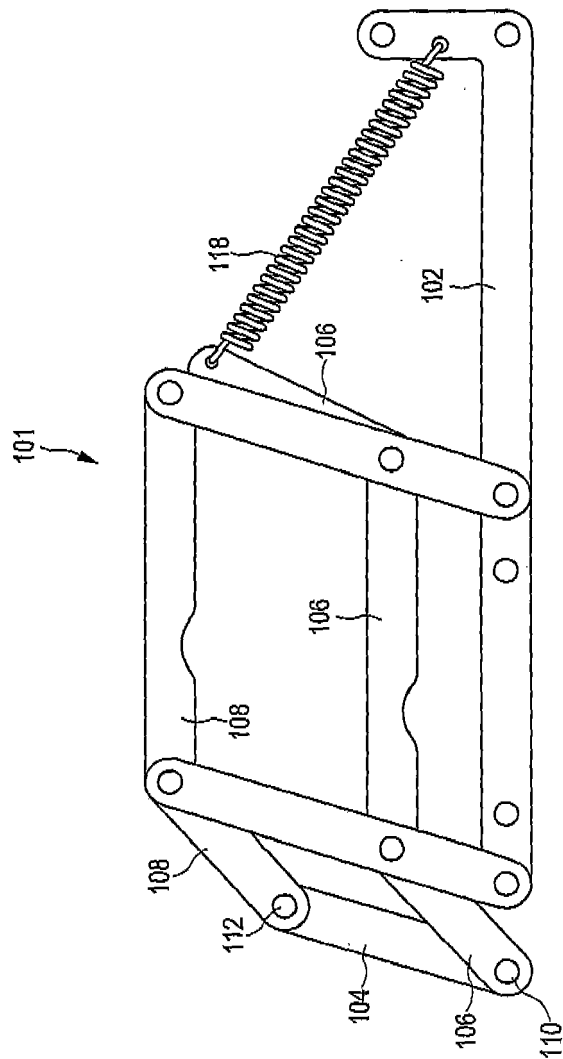


FIG. 1

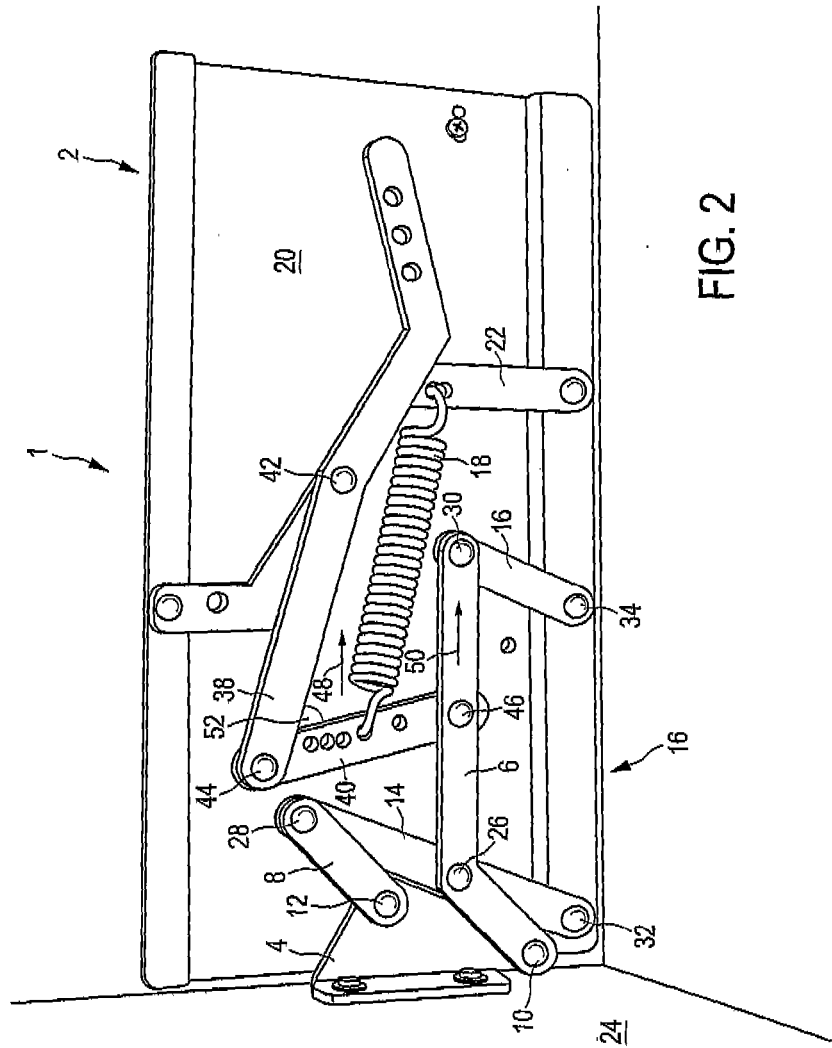
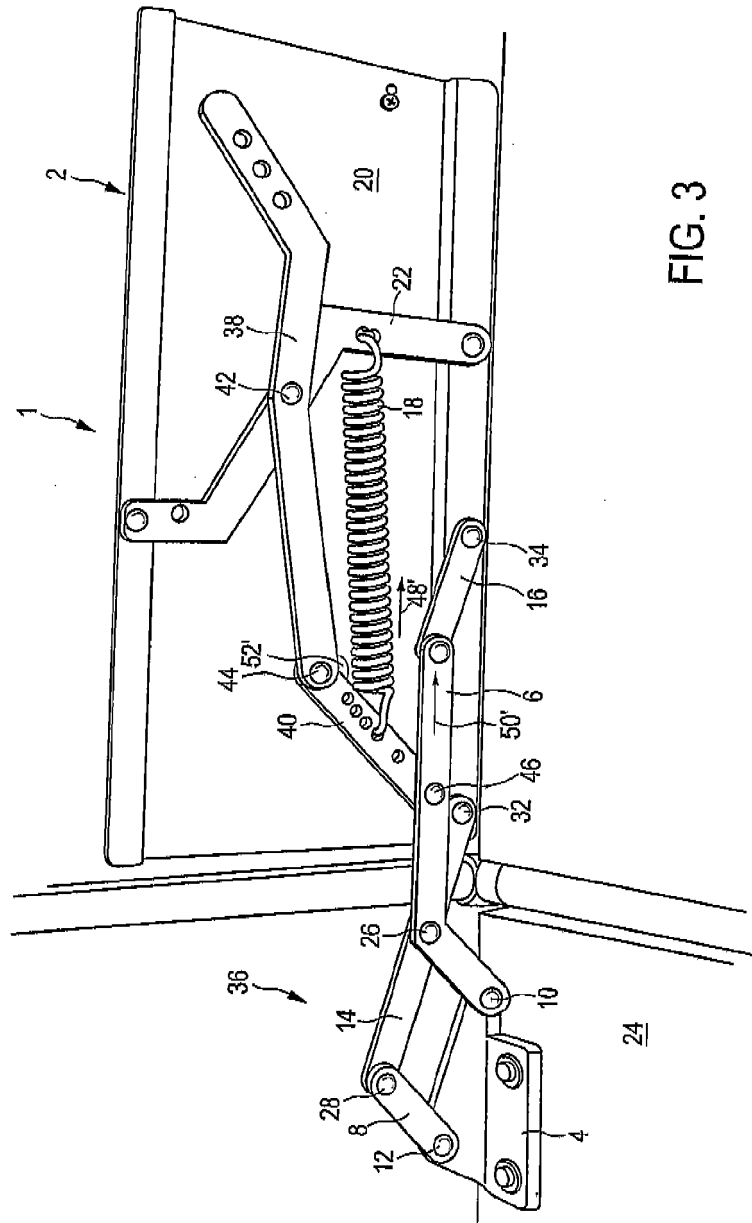
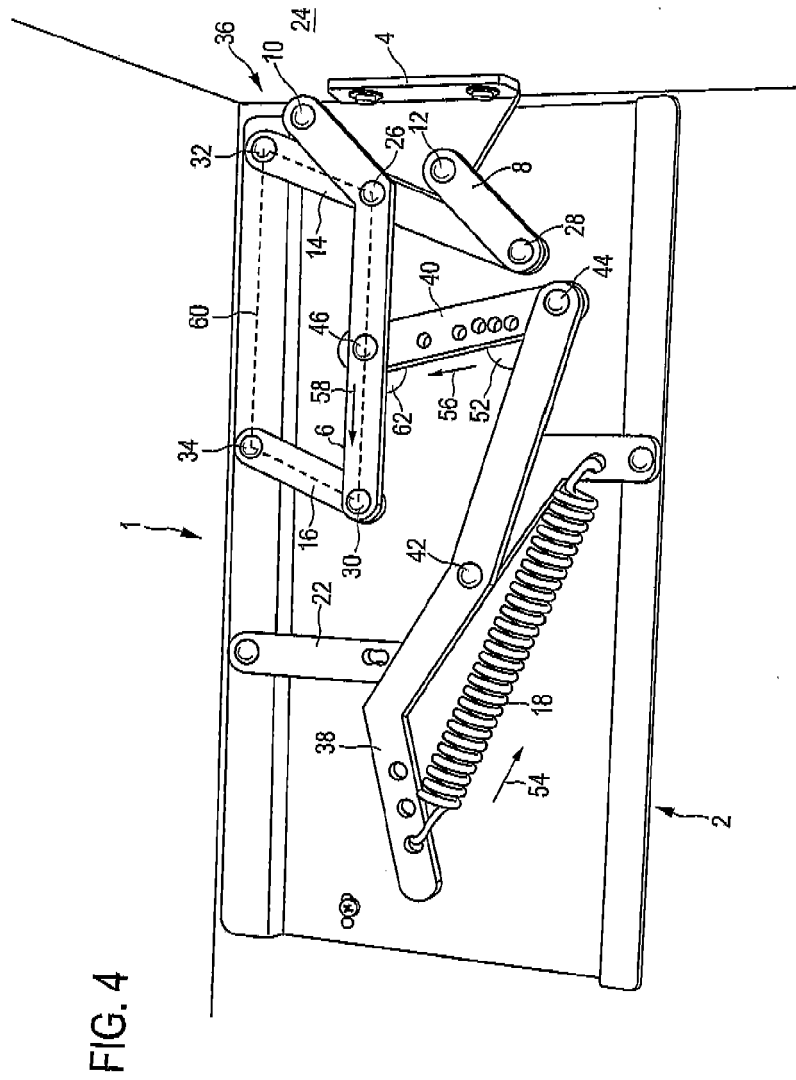
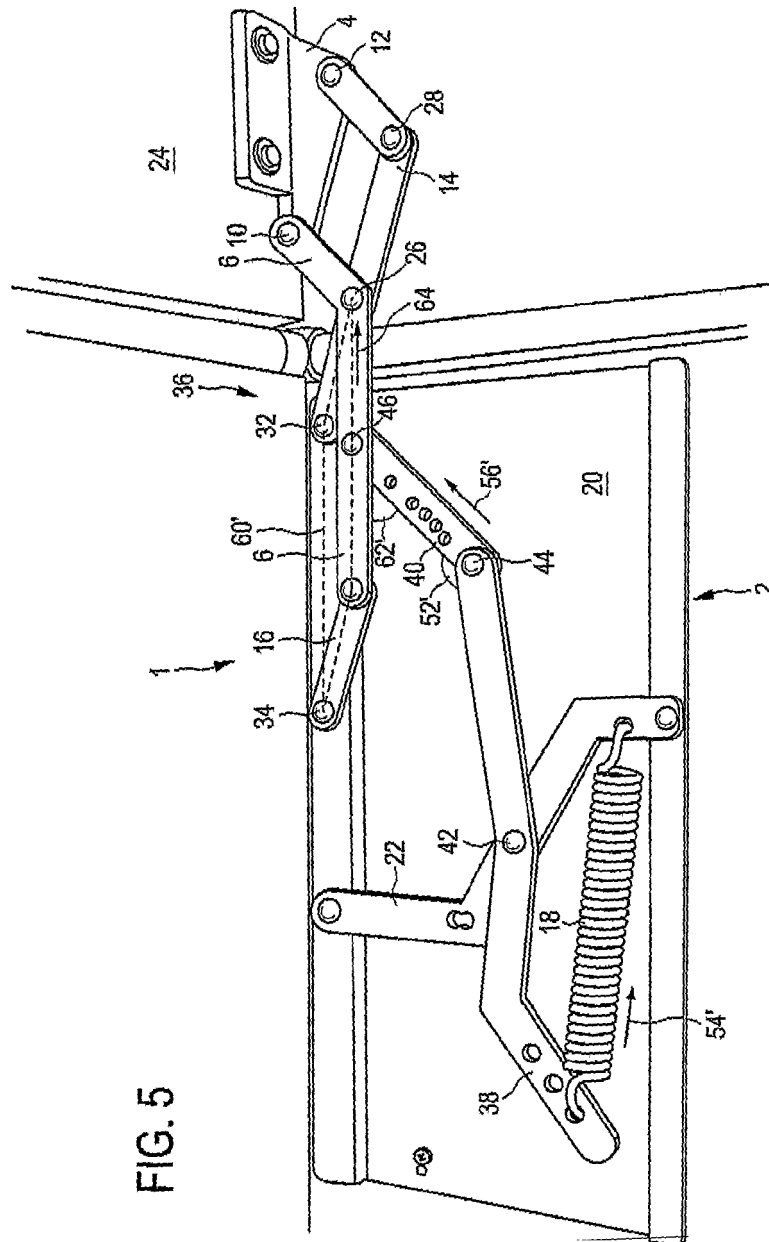


FIG. 2







564