



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.03.2011 Patentblatt 2011/09

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

(21) Anmeldenummer: **09011036.2**

(22) Anmeldetag: **28.08.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Hetal-Werke Franz Hettich GmbH & Co. KG**
72275 Alpirsbach (DE)

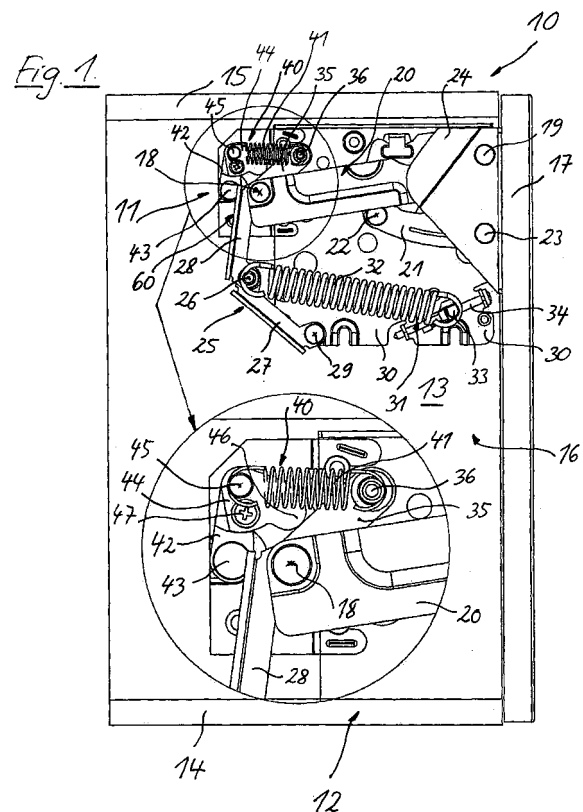
(72) Erfinder:
• **Hettich, Florian**
72250 Freudenstadt (DE)

• **Stange, Dieter**
72290 Lossburg (DE)
• **Abele, Horst**
78733 Aichhalden (DE)

(74) Vertreter: **Vogler, Bernd**
Patentanwälte
Magenbauer & Kollegen
Plochinger Strasse 109
73730 Esslingen (DE)

(54) **Klappenbeschlag für eine Möbelklappe und Möbel**

(57) Bei einem Klappenbeschlag für eine Möbelklappe mit wenigstens einem einerseits an einem Möbelkorpus (12) um eine korpusseitige Schwenkachse (18) und andererseits an der Möbelklappe (17) an einer klappen- seitigen Schwenkachse (19) schwenkbar lagerbare Steuer- hebel (20), dem an seiner korpusseitige Schwenk- achse (18) eine Hebelanordnung (60) zugeordnet ist, die ih- rerseits durch eine Federeinrichtung (31) derart feder- kraftbeaufschlagt ist, dass bei einer Öffnungsbewegung der Möbelklappe (17) in Richtung einer Offenstellung nach Überschreitung eines Kraftumkehrpunktes eine Öffnungskraft in Öffnungsrichtung und bei einer Schließ- bewegung nach Überschreitung des Kraftumkehrpunk- tes eine Schließkraft in Schließrichtung ausübbar ist, wo- bei die Möbelklappe (17) in der Schließstellung mit einer Zuhaltekraft an den Möbelkorpus (12) andrückbar ist, ist der Hebelanordnung eine Kraftausgleichseinrichtung zu- geordnet, die einen Kraftspeicher (41) aufweist, der der- art auf die Hebelanordnung wirkt, dass zumindest der in Schließrichtung wirkenden Schließkraft mit einer gegen- über der Schließkraft kleineren Gegenkraft entgegenge- wirkt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Klappenbeschlag für eine Möbelklappe, mit wenigstens einem einerseits an einem Möbelkorpus um eine korpusseitige Schwenkachse und andererseits an der Möbelklappe an einer klappenseitigen Schwenkachse schwenkbar lagerbaren Steuerhebel, dem an seiner korpusseitigen Schwenkachse eine Hebelanordnung zugeordnet ist, die ihrerseits durch eine Federeinrichtung derart federkraftbeaufschlagt ist, dass bei einer Öffnungsbewegung der Möbelklappe in Richtung einer Offenstellung nach Überschreitung eines Kraftumkehrpunktes eine Öffnungskraft in Öffnungsrichtung und bei einer Schließbewegung nach Überschreitung des Kraftumkehrpunktes eine Schließkraft in Schließrichtung ausübbar ist, wobei die Möbelklappe in der Schließstellung mit einer Zuhaltkraft an den Möbelkorpus andrückbar ist. Die Erfindung betrifft ferner ein mit einem derartigen Klappenbeschlag ausgestattetes Möbel, beispielsweise in Form eines Schrankes, insbesondere Oberschranks.

[0002] Ein Möbel mit einem derartigen Klappenbeschlag ist beispielsweise aus der DE 20 2007 006 690 U1 bekannt, wobei hier eine Feder auf einen Kniehebel drückt, der seinerseits gelenkig mit einem Lenkhebel und einem Steuerhebel verbunden ist. Der Klappenbeschlag ist als sogenanntes 7-Gelenk ausgebildet, wobei die einzelnen Hebel des Klappenbeschlages derart angeordnet sind, dass die auf den Kniehebel einwirkende Federkraft der Feder bei der Öffnungsbewegung der Möbelklappe nach Überschreiten eines Kraftumkehrpunktes eine Kraft in Öffnungsrichtung ausübt und umgekehrt bei der Schließbewegung der Möbelklappe nach Überschreiten des Kraftumkehrpunktes eine Schließkraft in Schließrichtung einleitet. Nach Überschreitung des Kraftumkehrpunktes wird die Öffnungsbewegung der Möbelklappe also unterstützt, so dass der Benutzer insbesondere bei schweren Klappen weniger Kraft aufwenden muss. Bei der Schließbewegung der Möbelklappe wird nach Überschreitung des Kraftumkehrpunktes eine Schließkraft in Schließrichtung ausgeübt, so dass die Möbelklappe in der Schließstellung mit einer Zuhaltkraft am Möbelkorpus anliegt. Dadurch wird gewährleistet, dass die Möbelklappe in der Schließstellung auch vollständig geschlossen ist. Beim Öffnen der Möbelklappe ist es notwendig, die Zuhaltkraft zu überwinden. Insbesondere bei schweren Möbelklappen muss die Feder eine hohe Federkraft aufbringen, damit nach Überschreitung des Kraftumkehrpunktes eine Kraft in Öffnungsrichtung ausgeübt wird. Dies führt dann im Gegenzug dazu, dass auch die Zuhaltkraft in der Schließstellung sehr groß ist. Diese Zuhaltkraft kann möglicherweise so hoch sein, dass die Möbelklappe nicht leichtgängig zu öffnen ist, was nachteilig ist. Insbesondere wenn die Möbelklappe an einem Oberschrank angebracht ist, der vom Benutzer nur durch Greifen über Kopf erreicht werden kann, ist eine hohe Zuhaltkraft der Möbelklappe in der Schließstellung nachteilig.

[0003] Die Reduzierung der Zuhaltkraft in der Schließstellung durch Austausch mit einer schwächeren Feder ist jedoch nur begrenzt praktikabel, da die Federkraft in der Offenstellung und der Arbeitsweg konstruktiv vorgegeben sind. Die Federkennlinie kann daher nur bis zu einem bestimmten Grad so beeinflusst werden, dass die Zunahme der Kräfte geringer ausfällt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Klappenbeschlag und ein damit ausgestattetes Möbel zu schaffen, mit dem sich eine daran angeordnete Möbelklappe leichtgängig und in komfortabler Weise öffnen und schließen lässt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Klappenbeschlag mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 sowie einem Möbel mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 14 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargestellt.

[0006] Der erfindungsgemäße Klappenbeschlag zeichnet sich dadurch aus, dass der Hebelanordnung eine Kraftausgleichseinrichtung zugeordnet ist, die einen Kraftspeicher aufweist, der derart auf die Hebelanordnung wirkt, dass der in Schließrichtung wirkenden Schließkraft mit einer gegenüber der Schließkraft kleineren Gegenkraft entgegengewirkt wird.

[0007] Durch die Kraftausgleichseinrichtung wird also eine Verringerung der Schließkraft bewirkt. Insbesondere wird dadurch die in der Schließstellung der Möbelklappe wirkende Zuhaltkraft verringert, so dass ein leichtgängiges Öffnen der Möbelklappe möglich ist. Diese Gegenkraft ist selbstverständlich kleiner als die Schließkraft der Möbelklappe, so dass die Möbelklappe nach Überschreitung des Kraftumkehrpunktes noch einen Impuls in Schließrichtung erfährt und vor allem, dass die Möbelklappe in der Schließstellung mit einer, wenngleich geringeren, Zuhaltkraft vollständig am Möbelkorpus anliegt.

[0008] Bei einer Weiterbildung der Erfindung sind Hebelanordnung und Federeinrichtung derart miteinander gekoppelt, dass die Schließkraft in Schließrichtung zunimmt und in Form der Zuhaltkraft in der Schließstellung am größten ist und die Öffnungskraft in Öffnungsrichtung zunimmt und in der Offenstellung am größten ist. Prinzipiell wäre es jedoch auch durch entsprechende Auslegung von Steuerhebel, Hebelanordnung und Federeinrichtung möglich, dass nach Überschreiten des Kraftumkehrpunktes in Schließrichtung eine konstante Schließkraft und vorzugsweise in Öffnungsrichtung eine konstante Öffnungskraft wirkt. Schließlich wäre es auch denkbar, dass nach Überschreiten des Kraftumkehrpunktes in Schließrichtung eine Verringerung der Schließkraft und vorzugsweise in Öffnungsrichtung eine Verringerung der Öffnungskraft bewirkt wird.

[0009] In besonders bevorzugter Weise ist der Kraftspeicher derart ausgebildet, dass die Gegenkraft zusätzlich zur Entgegenwirkung in Schließrichtung bei der Öffnungsbewegung der Möbelklappe nach Überschreiten des Kraftumkehrpunktes der Öffnungskraft entgegenwirkt. Die Gegenkraft kann also sowohl der Schließkraft

in Schließrichtung als auch der Öffnungskraft in Öffnungsrichtung entgegenwirken.

[0010] In besonders bevorzugter Weise ist der Kraftspeicher derart ausgebildet, dass die erzeugte Gegenkraft in Schließrichtung größer wird und in der Schließstellung der Möbelklappe am Größten ist. Damit kann einer in Schließrichtung ebenfalls größer werden der Schließkraft derart entgegengewirkt werden, dass die Resultierende aus Schließkraft und Gegenkraft im Wesentlichen konstant bleibt. Prinzipiell ist es jedoch auch möglich, dass die vom Kraftspeicher erzeugte Gegenkraft konstant ist, beispielsweise sowohl bei der Schließbewegung als auch bei der Öffnungsbewegung der Möbelklappe.

[0011] Es ist möglich, dass der Kraftspeicher derart ausgebildet ist, dass die Gegenkraft über den gesamten Bewegungsweg vom Kraftumkehrpunkt in Schließrichtung in die Schließstellung der Möbelklappe wirkt, vorzugsweise auch über den gesamten Bewegungsweg vom Kraftumkehrpunkt in Öffnungsrichtung in die Öffnungsstellung der Möbelklappe.

[0012] Bei einer Weiterbildung der Erfindung weist die Kraftausgleichseinrichtung wenigstens einen Beaufschlagungshebel auf, der an einer korpusseitigen Beaufschlagungsachse schwenkbar lagerbar ist und an den der Kraftspeicher angreift, wobei der Beaufschlagungshebel ein Beaufschlagungsglied besitzt, das unter der Wirkung des Kraftspeichers auf die Hebelanordnung gedrückt ist. Dadurch ist eine einfache und effektive Möglichkeit geschaffen, die vom Kraftspeicher erzeugte Gegenkraft auf die Hebelanordnung einzuleiten. Besonders bevorzugt ist das Beaufschlagungsglied unter der Wirkung des Kraftspeichers stets auf die Hebelanordnung gedrückt, also über den kompletten Öffnungs- bzw. Schließweg. Alternativ ist es jedoch auch denkbar, dass das Beaufschlagungsglied von der Hebelanordnung mittels Entkopplungsmitteln entkoppelt werden kann.

[0013] Zweckmäßigerweise ist die Höhe der Gegenkraft variabel einstellbar. In besonders bevorzugter Weise ist hierzu das Beaufschlagungsglied zur Einstellung unterschiedlicher Kraftangriffspunkte an der Hebelanordnung relativ beweglich zum Beaufschlagungshebel gelagert. Je nach Lage des Kraftangriffspunkts an der Hebelanordnung, ist die Höhe der Gegenkraft höher oder niedriger. Alternativ ist es möglich, dass der Kraftangriffspunkt unverändert beibehalten wird und die Höhe der Gegenkraft durch Veränderung der Vorspannung des Kraftspeichers variabel eingestellt werden kann, wobei dies über einen geeigneten Stellmechanismus erfolgen kann. Auch eine Kombination von Änderung des Kraftangriffspunktes und Veränderung der Vorspannung ist möglich.

[0014] Zweckmäßigerweise ist das Beaufschlagungsglied um eine Gliedachse schwenkbar am Beaufschlagungshebel gelagert. Ein schwenkbares Beaufschlagungsglied ist in relativ einfacher und kostengünstiger Weise zu realisieren. Prinzipiell wäre es jedoch auch möglich, dass das Beaufschlagungsglied linear beweg-

lich am Beaufschlagungshebel geführt ist.

[0015] Bei einer Weiterbildung der Erfindung besitzt das Beaufschlagungsglied einennockenartigen Anlageabschnitt zur Anlage an den zugeordneten Hebel der Hebelanordnung. Durch die nockenartige, insbesondere halbkugelartige Ausgestaltung des Anlageabschnitts

[0016] In besonders bevorzugter Weise weist die Hebelanordnung wenigstens einen Kniehebel auf, mit zwei über eine Mittelgelenkachse gelenkig miteinander verbundenen Kniehebelteilen, von denen ein erstes Kniehebelteil an einer ortsfesten Kniehebelachse am Möbelkorpus anlenkbar ist und ein zweites Kniehebelteil an der korpusseitige Schwenkachse gelenkig mit dem Steuerhebel verbunden ist, und wobei die Hebelanordnung ferner wenigstens einen Lenkhebel besitzt, der einerseits an einer ortsfesten Lenkhebelachse am Möbelkorpus anlenkbar ist und andererseits an der korpusseitige Schwenkachse gelenkig mit dem Steuerhebel verbunden ist.

[0017] Zweckmäßigerweise ist die Kraftausgleichseinrichtung, insbesondere der Kraftspeicher, mit dem Lenkhebel gekoppelt.

[0018] In besonders bevorzugter Weise wird der Kraftspeicher von wenigstens einer Feder gebildet. Als Feder eignet sich eine Schraubenfeder, insbesondere Zugfeder, die beispielsweise einerseits an die Gliedachse des Beaufschlagungsglieds und andererseits an die ortsfeste Lenkhebelachse des Lenkhebels angekoppelt sein kann. Prinzipiell wäre jedoch auch eine Druckfeder verwendbar. Als Alternative zur Schraubenfeder eignet sich auch eine Gasfeder.

[0019] Bei einer Weiterbildung der Erfindung weist die Hebelanordnung einen zweiten Steuerhebel auf, der einerseits an einem Möbelkorpus um eine korpusseitige Schwenkachse und andererseits an der Möbelklappe an einer klappenseitige Schwenkachse schwenkbar lagerbar ist, und wobei die Hebelanordnung einen zweiten Lenkhebel aufweist, der einerseits an einer ortsfesten Lenkhebelachse am Möbelkorpus anlenkbar ist und andererseits an der korpusseitigen Schwenkachse des zweiten Steuerhebels mit diesem gelenkig sowie an einer Gelenkachse gelenkig mit dem ersten Steuerhebel verbunden ist.

[0020] Die Erfindung umfasst ferner noch ein Möbel mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 14.

[0021] Das erfindungsgemäße Möbel zeichnet sich dadurch aus, dass der Hebelanordnung eine Kraftausgleichseinrichtung zugeordnet ist, die einen Kraftspeicher aufweist, der derart auf die Hebelanordnung wirkt, dass zumindest der in Schließrichtung wirkenden Schließkraft mit einer gegenüber der Schließkraft kleineren Gegenkraft entgegengewirkt wird.

[0022] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klappenbeschlags, wo-

bei einer einem Schrankfach zugeordnete Möbelklappe im Vertikalschnitt gezeigt ist und der Klappenbeschlag in Draufsicht ohne Abdeckung erscheint, wobei sich die Möbelklappe in der Schließstellung befindet, und wobei der kreisförmig umrandete Bereich des Klappenbeschlags noch einmal separat in vergrößerter Darstellung gezeigt ist,

Figur 2 eine Darstellung gemäß Figur 1, wobei die Kraftausgleichseinrichtung sich jedoch in der effektivsten Stellung befindet,

Figur 3 eine Darstellung gemäß Figur 1, wobei sich der Klappenbeschlag am Kraftumkehrpunkt befindet und sich die Möbelklappe in einer Zwischenstellung zwischen der Schließ- und der Offenstellung befindet.

Figur 4 eine Darstellung gemäß Figur 3, wobei sich die Kraftausgleichseinrichtung in der effektivsten Stellung befindet,

Figur 5 eine Darstellung gemäß Figur 1, wobei sich die Möbelklappe in der Offenstellung befindet,

Figur 6 eine Darstellung gemäß Figur 5, wobei sich die Kraftausgleichseinrichtung in der effektivsten Stellung befindet,

Figur 7 eine Draufsicht auf den Betätigungshebel der Kraftausgleichseinrichtung mit einer Positionierung des Betätigungsglieds für die schwächste Einstellung und

Figur 8 eine Darstellung des Betätigungshebels von Figur 7 mit einer Positionierung des Betätigungsglieds für die effektivste Einstellung.

[0023] Die Figuren 1 bis 8 zeigen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klappenbeschlags 11, der auch als Klappenhalter bezeichnet werden kann.

[0024] Der Klappenbeschlag 11 ist an einem Möbel 10, vorzugsweise Schrank, insbesondere Oberschrank, angeordnet, der in der Höhe an einer Gebäudewand hängend befestigt wird. Der Möbelklappe 12 des Schranks weist zueinander entgegengesetzte, vertikale Seitenwände 13, von denen in der Zeichnung nur eine sichtbar ist, eine Bodenwand 14, eine Deckenwand 15 und eine Rückwand auf und enthält eine von diesen Wänden begrenzte Schrankfach 16, das durch ein Fachbrett (nicht dargestellt) in der Höhe unterteilt sein kann.

[0025] Der Vorderseite des Schrankfachs 16 ist eine Möbelklappe 17 zugeordnet, die in ihrer Schließstellung eine vertikale Lage einnimmt und das Schrankfach 16 verschließt. Die Möbelklappe 17 kann aus dieser

Schließstellung nach Zurücklegen eines bestimmten Öffnungswinkels in eine den Zugang zum Schrankfach 16 gestattenden Offenstellung verstellt werden.

[0026] Die Möbelklappe 17 ist beispielhaft anhand einer einteiligen Möbelklappe 17 dargestellt. Bei einer nicht dargestellten Alternative könnte jedoch auch eine zweiteilige Möbelklappe vorgesehen sein, die dann ihrerseits von einem oberen Klappenteil und einem unteren Klappenteil gebildet ist, die an einer Scharnierachse gelenkig miteinander verbunden sind. In diesem Fall wird die Scharnierachse üblicherweise von zwei jeweils an einem der beiden seitlichen Endbereichen der Möbelklappe angeordneten Scharnieren gebildet. Das Scharnier kann ein am oberen Klappenteil zu befestigendes oberes Scharnierteil und ein am unteren Klappenteil zu befestigendes unteres Scharnierteil aufweisen, die mittels eines die Scharnierachse bildenden Scharnierstiftes oder dergleichen aneinander angelenkt sind. Die beiden Scharnierteile können an der dem Schrankfach zugewandten Innenseite der Klappenteile befestigt sein. Die Scharnierachse kann nahe der Fuge zwischen den beiden Klappenteilen oder auch mit einem gewissen Abstand ober- oder unterhalb der Fuge angeordnet sein. Das obere Klappenteil ist ferner noch um eine Gelenkachse verschwenkbar am Möbelkorpus gelagert. Beim Überführen in die Offenstellung führen die beiden Klappenteile gegensinnige Schwenkbewegungen aus, in dem das obere Klappenteil vom Schrankfach und somit vom Möbelkorpus wegschwenkt, während das untere Klappenteil zum Möbelkorpus hin schwenkt, so dass die Möbelklappe sozusagen zusammengeklappt wird.

[0027] Im Folgenden wird die Funktion der Erfindung jedoch beispielhaft in Zusammenhang mit einer einteiligen Möbelklappe 17 erläutert.

[0028] Ebenfalls beispielhaft wird die Funktion der Erfindung in Zusammenhang mit einem als "7-Gelenk" aufgeführten Klappenbeschlag 11 erläutert. Alternativ wäre jedoch auch ein Klappenbeschlag denkbar, der vier Gelenkachsen und beispielsweise eine Steuerkurve besitzt.

[0029] Der Klappenbeschlag 11 besitzt einen einerseits an dem Möbelkorpus 12 um eine korpusseitige Schwenkachse 18 und andererseits an einer klappenseitigen Schwenkachse 19 schwenkbar gelagerten ersten Steuerhebel 20. Ferner ist ein zweiter Steuerhebel 21 vorgesehen, der einerseits an dem Möbelkorpus um eine korpusseitige Schwenkachse 22 und andererseits an einer klappenseitigen Schwenkachse schwenkbar gelagert ist. Die beiden Steuerhebel 20, 21 steuern die Bewegung der Möbelklappe zwischen der das Schrankfach 16 verschließenden Schließstellung und der nach oben bewegten Offenstellung.

[0030] Die beiden klappenseitigen Schwenkachsen 19, 23 der beiden Steuerhebel 20, 21 sitzen an einem Halteteil 24, das auch als Türwinkel bezeichnet werden kann, wobei das Halteteil 24 an der Klappenrückseite der Möbelklappe 17 befestigt ist.

[0031] Der Klappenbeschlag 11 besitzt ferner einen Kniehebel 25, mit zwei über eine Mittelgelenkachse 26

gelenkig miteinander verbundenen Kniehebelteilen 27, 28, von denen ein erstes Kniehebelteil 27 an einer ortsfesten Kniehebelachse 29 am Möbelkorpus 12 anlenkbar ist und ein zweites Kniehebelteil 28 an der korpusseitige Schwenkachse 18 gelenkig mit dem ersten Steuerhebel 20 verbunden ist. Zweckmäßigerweise befindet sich die ortsfeste Kniehebelachse 29 an einer Beschlagplatte 30, die ihrerseits wiederum an der Seitenwand 13 des Möbelkorpus befestigt ist.

[0032] Dem Kniehebel 25 ist eine Federeinrichtung 31 zugeordnet, die hier in beispielhaft dargestellter Weise eine einzelne Feder 32 in Form einer Zugfeder aufweist. Die Zugfeder greift einerseits an der Mittelgelenkachse 26 zwischen den beiden Kniehebelteilen 27, 28 an, während sie andernends an einem Zapfen 33 festgelegt ist, der verstellbar an einem Führungselement 34, beispielsweise einer Schraube, gehalten ist, um die Federspannung einstellen zu können. Das Führungselement 34 sitzt wiederum an der Beschlagplatte 30.

[0033] Zur Hebelanordnung 60 gehört ferner noch ein erster Lenkhebel 35, der einerseits an einer ortsfesten Lenkhebelachse 36 am Möbelkorpus 12 angelenkt ist und andererseits an der korpusseitige Schwenkachse 18 gelenkig mit dem ersten Steuerhebel 20 verbunden ist. Zweckmäßigerweise sitzt die ortsfeste Lenkhebelachse 36 ebenfalls an der Beschlagplatte 30, vorzugsweise unweit unterhalb der Deckenwand 15. Die korpusseitige Schwenkachse 18 des ersten Steuerhebels liegt also zwischen der ortsfesten Lenkhebelachse 36 des Lenkhebels 35 und der Mittelgelenkachse 26 zwischen den beiden Kniehebelteilen 27, 28.

[0034] Es ist ferner ein zweiter Lenkhebel 37 vorgesehen, der einerseits an einer ortsfesten Lenkhebelachse 38 am Möbelkorpus 12 angelenkt ist und andererseits an der korpusseitigen Schwenkachse 22 des zweiten Steuerhebels 21 mit diesem gelenkig sowie an einer Gelenkachse 39 gelenkig mit dem ersten Steuerhebel 20 verbunden ist. Die beiden Steuerhebel 20, 21, die beiden Lenkhebel 35, 37 sowie der Kniehebel bilden insgesamt ein 7-Gelenk, das die Bewegung der Möbelklappe zwischen der Offenstellung und der Schließstellung steuert. Prinzipiell wäre der Klappenbeschlag auch als Viereckgelenk ausführbar, wobei dann von den Steuerhebeln und Lenkhebeln nur jeweils ein einzelner notwendig wäre.

[0035] Der durch den Kniehebel 25 und den ersten Lenkhebel 35 gebildeten Hebelanordnung 60 ist eine Kraftausgleichseinrichtung 40 zugeordnet, die einen Kraftspeicher 41 aufweist, der derart auf die Hebelanordnung 60 wirkt, dass zumindest der in Schließrichtung wirkenden Schließkraft mit einer gegenüber der Schließkraft kleineren Gegenkraft entgegengewirkt wird. Gemäß bevorzugtem Ausführungsbeispiel wird der Kraftspeicher 41 durch eine Feder in Form einer Zugfeder gebildet. Die Kraftausgleichseinrichtung 40 besitzt neben dem Kraftspeicher 41 in Form der Zugfeder noch einen Beaufschlagungshebel 42, der an einer korpusseitigen Beaufschlagungsachse 43 schwenkbar gelagert ist und der ein Beaufschlagungsglied 44 besitzt, das unter

der Wirkung der den Kraftspeicher bildenden Zugfeder auf die Hebelanordnung 60 gedrückt ist.

[0036] Wie insbesondere in den Figuren 7 und 8 dargestellt, ist das Beaufschlagungsglied 44 um eine Gliedachse 45 schwenkbar am Beaufschlagungshebel gelagert. Das Beaufschlagungsglied 44 weist einennockenartigen Anlagenabschnitt 46 auf, der zur Anlage an den ersten Lenkhebel 35 der Hebelanordnung 60 dient. Das Beaufschlagungsglied kann beispielsweise kreissegmentartig ausgestaltet sein, wobei der Anlagenabschnitt nasenartig vom Umfang des Kreissegments nach vorne absteht. Dernockenartige Anlagenabschnitt kann an seiner dem ersten Lenkhebel 35 zugewandten Außenseite kugelförmig ausgestaltet sein. Durch die Verschwenkbarkeit des Beaufschlagungsglieds 44 relativ zum Beaufschlagungshebel 42 lassen sich verschiedene Kraftangriffspunkte am ersten Lenkhebel 35 einstellen. Dies erfolgt durch Verschwenken des Beaufschlagungsglieds 44 bis die gewünschte Position erreicht ist. Diese Position lässt sich mit Arretiermitteln 47 arretieren. Die Arretiermittel sind beispielhaft in Form einer Schraube dargestellt, die durch eine Durchbrechung im Beaufschlagungsglied 44 hindurchgreift und in eine komplementäre Ausnehmung am Beaufschlagungshebel eingreift. Wird die Schraube festgezogen, so ist das Beaufschlagungsglied 44 unbeweglich am Beaufschlagungshebel 42 fixiert. Dernockenartige Anlagenabschnitt liegt exzentrisch zur Beaufschlagungsachse 43 des Beaufschlagungshebels.

[0037] Wie insbesondere in den Figuren 1 bis 6 zu erkennen, greift die den Kraftspeicher 41 bildende Zugfeder einerseits an der Gliedachse 45 des Beaufschlagungsglieds 44 an und wirkt andererseits auf die ortsfeste Lenkhebelachse des ersten Lenkhebels 35. Befindet sich die Möbelklappe 12 wie in Figur 1 dargestellt in der Schließstellung wird über die Federkraft der Feder 32, die auf den Kniehebel 25 wirkt und von dort über den ersten Steuerhebel 20 auf die Möbelklappe 17 übertragen wird eine Zuhaltkraft auf die Möbelklappe 17 ausgeübt, wodurch diese in definierter Weise am Möbelkorpus 12 anliegt. Prinzipiell lässt sich die Größe der Zuhaltkraft durch Änderung des Angriffspunktes der Feder 32 im Bereich des Zapfens durch dessen Verstellung entlang dem Führungselement 34 verstellen, jedoch nur in gewissem Maße, da die Federkraft dieser Feder 32 auch für das Aufbringen der in Öffnungsrichtung wirkenden Öffnungskraft der Möbelklappe 17 zuständig ist. In der Schließstellung der Möbelklappe 17 wirkt also eine relativ große Zuhaltkraft auf die Möbelklappe, die beim Öffnen der Möbelklappe vom Benutzer überwunden werden muss. Ohne eine Kraftausgleichseinrichtung 40 müsste der Benutzer also relativ viel Kraft aufwenden, bis der Kraftumkehrpunkt erreicht ist, nach dessen Überschreitung eine Öffnungskraft in Öffnungsrichtung auf die Möbelklappe 17 ausgeübt wird.

[0038] Die Figuren 3 und 4 zeigen diesen Kraftumkehrpunkt, der erreicht ist, wenn die ortsfeste Lenkhebelachse 36 des ersten Lenkhebels 35, die korpusseitige

Schwenkachse 18 des ersten Steuerhebels und die Mittelgelenkachse 26 zwischen den beiden Kniehebelteilen 27, 28 in einer Flucht bzw. auf einer Linie liegen. Bei der Weiterbewegung der Möbelklappe aus dem Kraftumkehrpunkt in Öffnungsrichtung wird die Feder 32 entspannt, gleichzeitig aber wird der Kniehebel 25 in Streckung gebracht, was eine zunehmende Krafteinleitung auf den ersten Lenkhebel 35 während der Bewegung bis zur Offenstellung bewirkt. Dadurch wird erreicht, dass trotz nachlassender Federkraft und steigendem Drehmomentanspruch eine sichere Funktion gegeben ist. Das höchste Drehmoment liegt bei einer im Wesentlichen um 90° geöffneten Klappe an. Die hierfür benötigte Kraft bei der schwersten zu bedienenden Klappe ergibt die benötigte Federkraft bei der durch die Konstruktion vorgegebenen Federlänge.

[0039] Bewegt man die Möbelklappe 17 nun wieder in Schließrichtung, wird die Feder 32 zunehmend gespannt, gleichzeitig der Kniehebel 25 wieder zusammengeklappt. Dies bewirkt trotz steigender Federkraft der Feder 32 abnehmende Krafteinleitung am ersten Lenkhebel 35. Nach Überschreitung des Kraftumkehrpunktes in Schließrichtung beginnt das selbsttätige Zuziehen des Klappenbeschlags 11, weil wieder eine Streckung des Kniehebels 25 eine zunehmende Krafteinleitung am ersten Lenkhebel 35 in Schließrichtung bewirkt wird. Die Schließkraft wird also vom Kraftumkehrpunkt bis in die Schließstellung zunehmend größer.

[0040] Die Kraftausgleichseinrichtung erzeugt durch die als Kraftspeicher 41 ausgebildete Zugfeder eine Gegenkraft, die gegen die in Schließrichtung wirkende Schließkraft wirkt. Die als Kraftspeicher 41 ausgebildete Zugfeder bewirkt, dass das Beaufschlagungsglied 44 mit seinemnockenartigen Anschlagabschnitt 46 auf den ersten Lenkhebel 35 mit einer Gegenkraft gedrückt wird. Geht man von der in Figur 3 bzw. 4 dargestellten Situation aus, wird diese Gegenkraft nach Überschreiten des Kraftumkehrpunktes in Schließrichtung größer wie auch die wirkende Kraft am Kniehebel 25 größer wird, und zwar nur soviel, dass der Kraftunterschied der von der Feder 32 auf den ersten Lenkhebel 35 so groß ist, dass der Klappenbeschlag 11 noch selbsttätig schließt. Um die Kräfteunterschiede bei Verstellung der Feder 32 am Zapfen 33 entlang des Führungselementes 34 ausgleichen zu können, ist das Beaufschlagungsglied 44 schwenkbar am Beaufschlagungshebel 42 gelagert. Die Figuren 1, 3 und 5 zeigen eine Situation, bei der der Angriffspunkt der Feder 32 ungefähr mittig entlang des Führungselementes 34 ist, womit relativ geringe Federkraft auf den Kniehebel 25 eingeleitet wird. Daher muss auch Sorge getragen werden, dass die über den Kraftspeicher und dennockenartigen Anlagenabschnitt 46 auf den ersten Lenkhebel 35 eingeleitete Gegenkraft entsprechend geringer ist. Dies wird dadurch erreicht, dass die Hebelübersetzung vom Einhängpunkt des Kraftspeichers zum Anlagenabschnitt 46 verändert wird und somit eine andere Kraftübersetzung entsteht. Gleichzeitig wird bei der Verstellung des Anlagenabschnitts 46 der Kraftan-

griffspunkt desselben am ersten Lenkhebel verändert. Bei der in den Figuren 1, 3 und 5 gezeigten geringsten Einstellung der Öffnungshilfe wird also das Beaufschlagungsglied vom Beaufschlagungshebel 42 weg nach außen geschwenkt, wodurch der Anlagenabschnitt 46 mit seinem Kraftangriffspunkt näher an der korpusseitigen Lenkhebelachse 36 anliegt.

[0041] Bei der in den Figuren 2, 4 und 6 dargestellten Federkrafteinstellung der Feder 32 befindet sich der Einhängpunkt der Feder 32 in maximaler Entfernung zur Mittelgelenkachse 26, wodurch eine relativ hohe Federkraft auf den Kniehebel 25 einwirkt. Dementsprechend ist es zweckmäßig auch die von der Kraftausgleichseinrichtung mittels des Kraftspeichers 41 eingeleitete Gegenkraft zu erhöhen. Dazu wird das Beaufschlagungsglied 44 im Vergleich zu der in den Figuren 1, 3 und 5 dargestellten Situation zum Beaufschlagungshebel 42 hingeschwenkt, wodurch der Kraftangriffspunkt dernockenartigen Anlagenabschnitts 46 in maximaler Entfernung zur ortsfesten Lenkhebelachse 36 liegt. Es wirkt hier also ein größerer Hebel, wodurch die Kraftübersetzung und somit die Gegenkraft erhöht wird.

[0042] Die Kraftausgleichseinrichtung stellt also eine Öffnungshilfe dar, die bewirkt, dass das Öffnen der Möbelklappe leichtgängiger durchzuführen ist.

Patentansprüche

1. Klappenbeschlag für eine Möbelklappe (17), mit wenigstens einem einerseits an einem Möbelkorpus (12) um eine korpusseitige Schwenkachse (18) und andererseits an der Möbelklappe (17) an einer klappenseitigen Schwenkachse (19) schwenkbar lagerbaren Steuerhebel (20), dem an seiner korpusseitigen Schwenkachse (18) eine Hebelanordnung (60) zugeordnet ist, die ihrerseits durch eine Federeinrichtung (31) derart federkraftbeaufschlagt ist, dass bei einer Öffnungsbewegung der Möbelklappe (17) in Richtung einer Offenstellung nach Überschreitung eines Kraftumkehrpunktes eine Öffnungskraft in Öffnungsrichtung und bei einer Schließbewegung nach Überschreitung des Kraftumkehrpunktes eine Schließkraft in Schließrichtung ausübbar ist, wobei die Möbelklappe (17) in der Schließstellung mit einer Zuhaltkraft an den Möbelkorpus (12) andrückbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelanordnung (60) eine Kraftausgleichseinrichtung (40) zugeordnet ist, die wenigstens einen Kraftspeicher (41) aufweist, der derart auf die Hebelanordnung (60) wirkt, dass der in Schließrichtung wirkenden Schließkraft mit einer gegenüber der Schließkraft kleineren Gegenkraft entgegengewirkt wird.
2. Klappenbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Hebelanordnung (60) und Federeinrichtung (31) derart miteinander gekoppelt sind, dass die Schließkraft in Schließrichtung zu-

nimmt und in Form der Zuhaltkraft in der Schließstellung am größten ist sowie die Öffnungskraft in Öffnungsrichtung zunimmt und in der Offenstellung am größten ist.

3. Klappenbeschlag nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftspeicher (41) derart ausgebildet ist, dass die Gegenkraft zusätzlich zur Entgegenwirkung der Schließkraft bei der Öffnungsbewegung der Möbelklappe (17) nach Überschreiten des Kraftumkehrpunkts der Öffnungskraft entgegenwirkt.
4. Klappenbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftspeicher (41) derart ausgebildet ist, dass die vom Kraftspeicher erzeugte Gegenkraft in Schließrichtung größer wird und in der Schließstellung der Möbelklappe (17) am größten ist.
5. Klappenbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftausgleichseinrichtung (40) wenigstens einen Beaufschlagungshebel (42) aufweist, der an einer korpusseitigen Beaufschlagungsachse (43) schwenkbar lagerbar ist und an den der Kraftspeicher (41) angreift, wobei der Beaufschlagungshebel (42) ein Beaufschlagungsglied (44) besitzt, das unter der Wirkung des Kraftspeichers (41) auf die Hebelanordnung (60) gedrückt ist.
6. Klappenbeschlag nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beaufschlagungsglied (44) zur Einstellung unterschiedlicher Kraftangriffspunkte an der Hebelanordnung (60) relativ beweglich zum Beaufschlagungshebel (42) gelagert ist.
7. Klappenbeschlag nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beaufschlagungsglied (44) um eine Gliedachse (45) schwenkbar am Beaufschlagungshebel (42) gelagert ist.
8. Klappenbeschlag nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beaufschlagungsglied (44) einennockenartigen Anlagenabschnitt (46) zur Anlage an den zugeordneten Hebel (35) der Hebelanordnung (60) besitzt.
9. Klappenbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebelanordnung (60) wenigstens einen Kniehebel (25) aufweist, mit zwei über eine Mittelgelenkachse (26) gelenkig miteinander verbundenen Kniehebelteilen (27, 28), von den ein erstes Kniehebelteil (27) an einer ortsfesten Kniehebelachse (29) an der Möbelklappe (12) anlenkbar ist und ein zweites Kniehebelteil (28) an der korpusseitigen Schwenkachse (18) gelenkig mit dem Steuerhebel (20) verbunden

ist, und wobei die Hebelanordnung (60) ferner wenigstens einen Lenkhebel (35) besitzt, der einerseits an einer ortsfesten Lenkhebelachse (36) am Möbelkorpus (12) anlenkbar ist und andererseits an der korpusseitigen Schwenkachse (18) gelenkig mit dem Steuerhebel (20) verbunden ist.

10. Klappenbeschlag nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kraftausgleichseinrichtung (40), insbesondere der Kraftspeicher (41), mit dem Lenkhebel (35) gekoppelt ist.
11. Klappenbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftspeicher (41) von wenigstens einer Feder, insbesondere Zugfeder, gebildet ist.
12. Klappenbeschlag nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugfeder einerseits an die Gliedachse (45) des Beaufschlagungsglieds (44) und andererseits an die ortsfeste Lenkhebelachse (36) des Lenkhebels (35) angekop-pelt ist.
13. Klappenbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebelanordnung (60) einen zweiten Steuerhebel (21) aufweist, der einerseits an dem Möbelkorpus (12) um eine korpusseitige Schwenkachse (22) und andererseits an der Möbelklappe (17) an einer klappenseitigen Schwenkachse (23) schwenkbar lagerbar ist, und wobei die Hebelanordnung (60) einen zweiten Lenkhebel (37) aufweist, der einerseits an einer ortsfesten Lenkhebelachse (38) am Möbelkorpus (12) anlenkbar ist und andererseits an der korpusseitigen Schwenkachse (22) des zweiten Steuerhebels (21) mit diesem gelenkig sowie an einer Gelenkachse (39) gelenkig mit dem ersten Steuerhebel (20) verbunden ist.
14. Möbel, mit einem Möbelkorpus (12) und wenigstens einer Möbelklappe (17), der ein Klappenbeschlag (11) zugeordnet ist, mit wenigstens einem einerseits am Möbelkorpus (12) um eine korpusseitige Schwenkachse (18) und andererseits an der Möbelklappe (17) an einer klappenseitigen Schwenkachse (19) schwenkbar gelagerten Steuerhebel (20), dem an seiner korpusseitigen Schwenkachse (18) eine Hebelanordnung (60) zugeordnet ist, die ihrerseits durch eine Federeinrichtung (31) derart federkraftbeaufschlagt ist, dass bei einer Öffnungsbewegung der Möbelklappe (17) in Richtung einer Offenstellung nach Überschreitung eines Kraftumkehrpunktes eine Öffnungskraft in Öffnungsrichtung und bei einer Schließbewegung nach Überschreitung des Kraftumkehrpunktes eine Schließkraft in Schließrichtung ausübbar ist, wobei die Möbelklappe (17) in der Schließstellung mit einer Zuhaltkraft

an den Möbelkorpus (12) andrückbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelanordnung (60) eine Kraftausgleichseinrichtung (40) zugeordnet ist, die einen Kraftspeicher (41) aufweist, der derart auf die Hebelanordnung (60) wirkt, dass zumindest der in Schließrichtung wirkenden Schließkraft mit einer gegenüber der Schließkraft kleineren Gegenkraft entgegengewirkt wird. 5

15. Möbel nach Anspruch 14 **gekennzeichnet durch** einen Klappenbeschlag nach einem der Ansprüche 2 bis 13. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1.

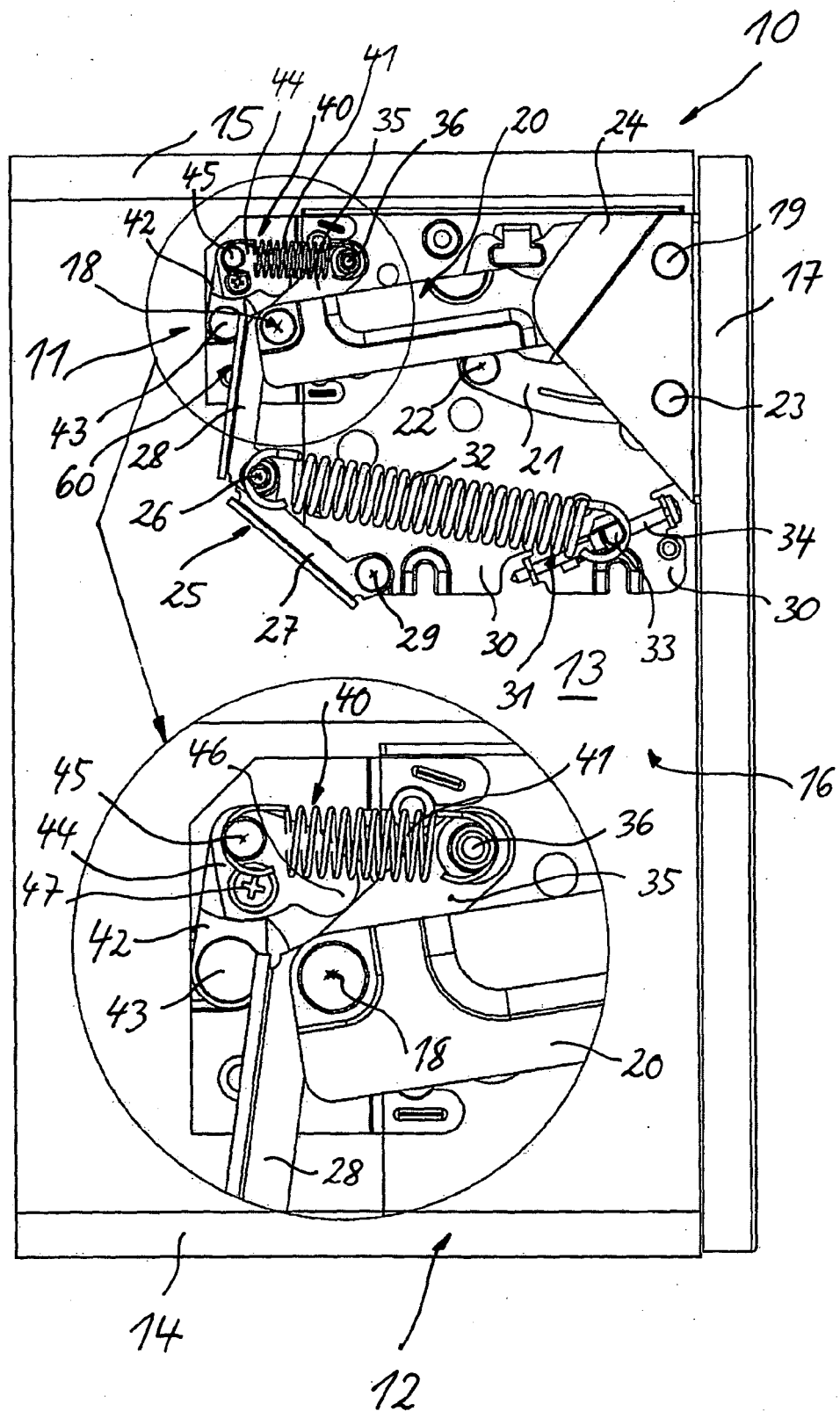
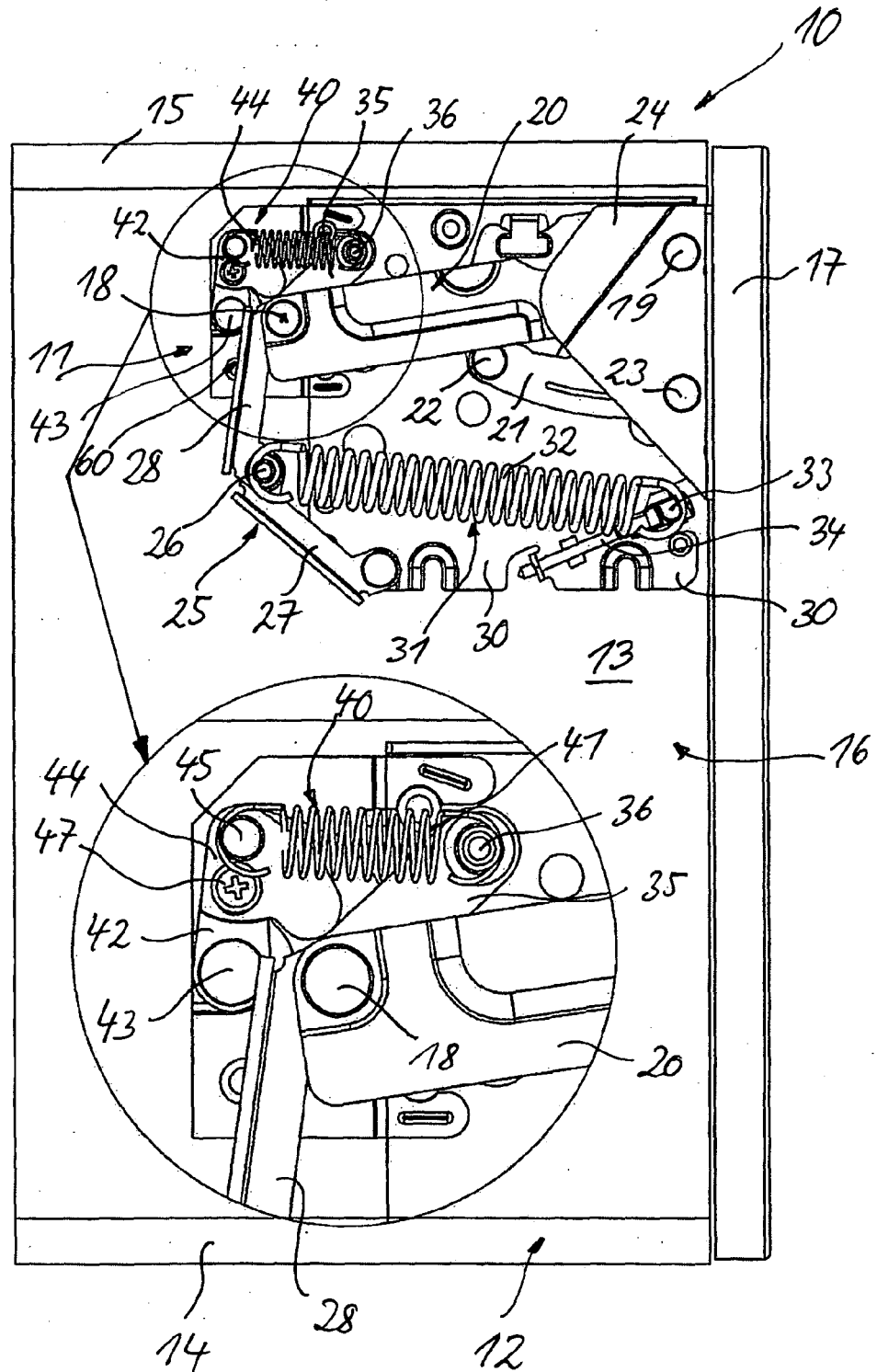


Fig. 2



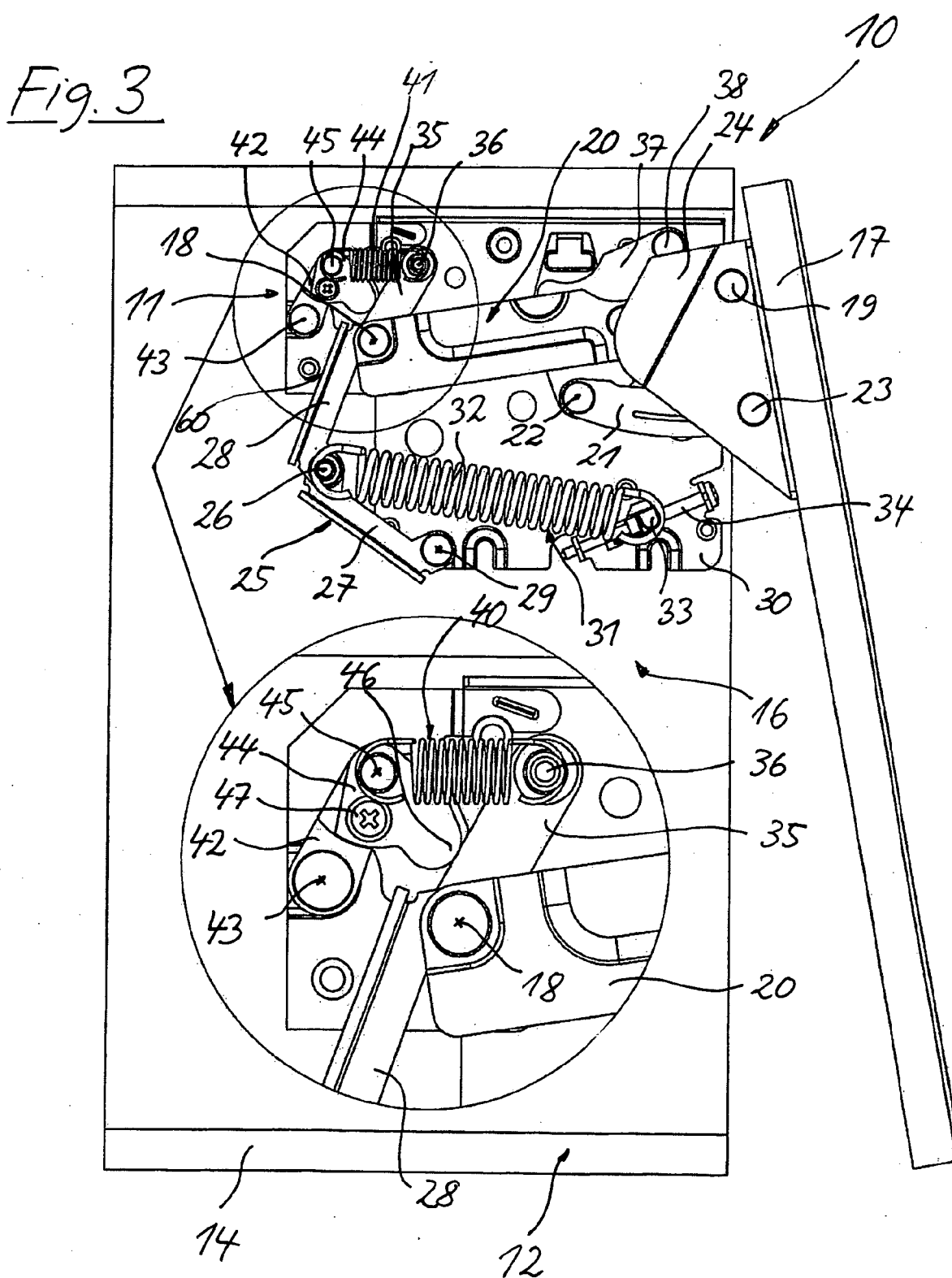
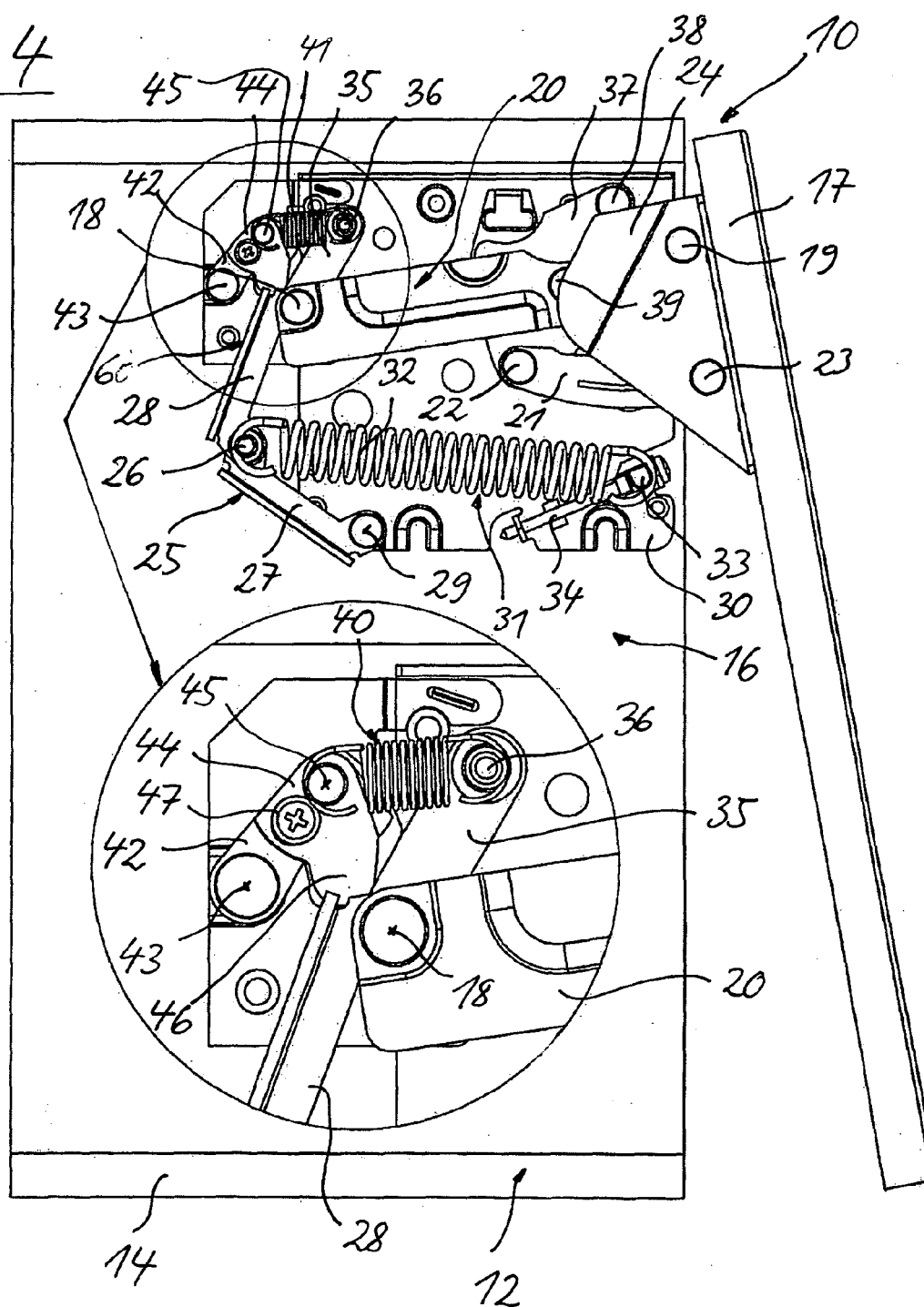


Fig. 4



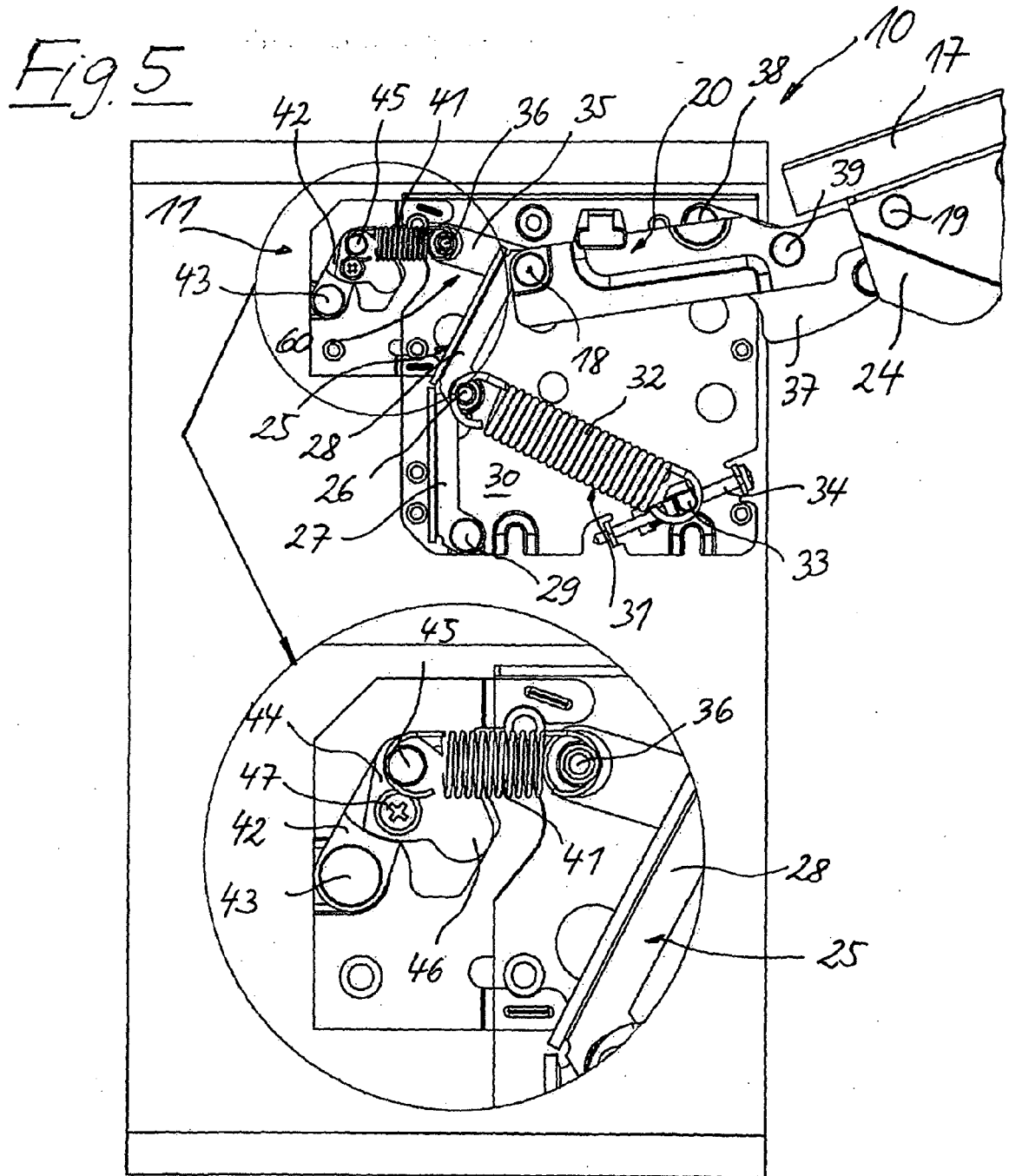
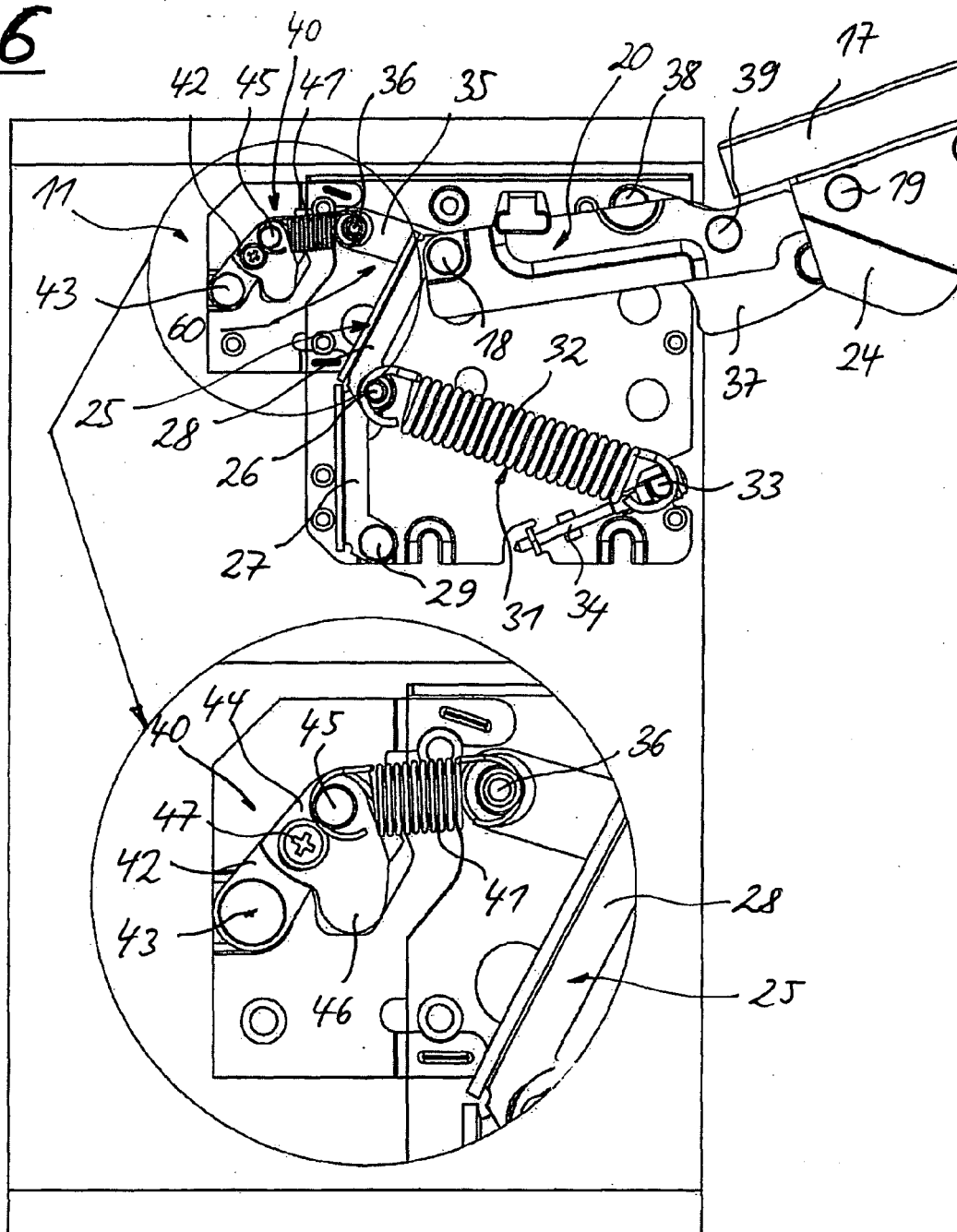
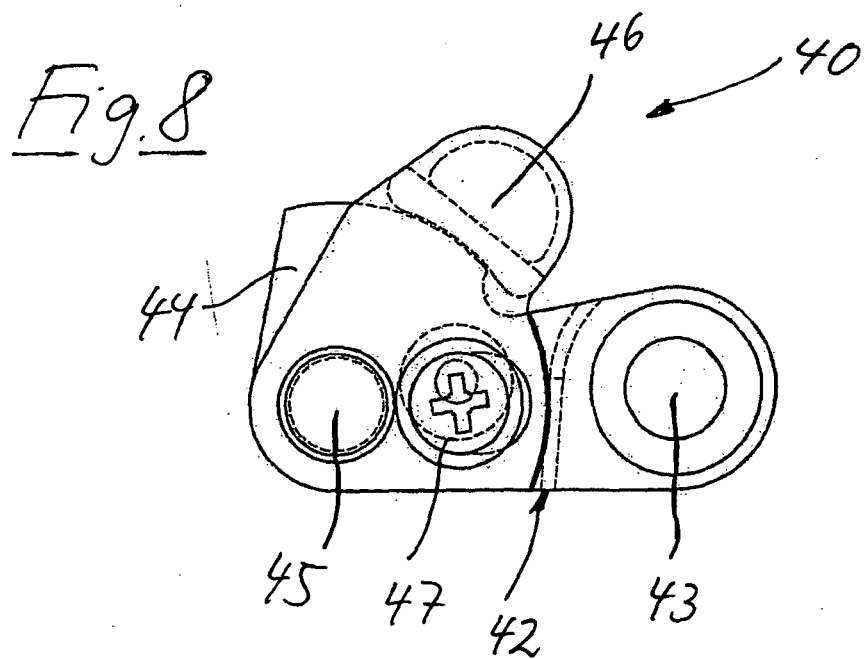
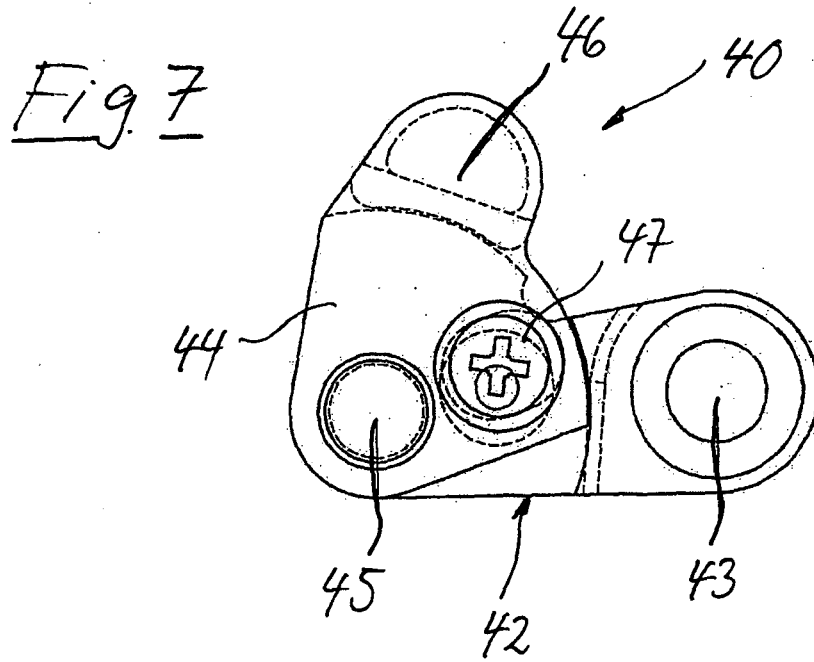


Fig. 6







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 01 1036

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 20 2007 006690 U1 (HETTICH HEINZE GMBH & CO KG [DE]; HETTICH HETAL WERKE [DE]) 11. September 2008 (2008-09-11) * Abbildungen 1A-1C * * Absätze [0001], [0009], [0022] - [0026] *	1-15	INV. E05D3/16
A	EP 1 818 491 B (HETTICH HETAL WERKE [DE]) 11. März 2009 (2009-03-11) * Abbildung 1 * * Absätze [0001], [0005], [0007], [0009], [0014], [0018] - [0022] *	1,14	
A	EP 1 840 309 A (HETTICH HETAL WERKE [DE]) 3. Oktober 2007 (2007-10-03) * Abbildung 1 * * Absätze [0002], [0004], [0006], [0008] *	1,14	
A	EP 0 952 290 A (HETTICH HETAL WERKE [DE]) 27. Oktober 1999 (1999-10-27) * Abbildung 1 * * Absätze [0026], [0028] - [0034] *	1,9,13,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05F E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 2009	Prüfer Klemke, Beate
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

7

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 01 1036

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-12-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007006690 U1	11-09-2008	AU 2008248881 A1	13-11-2008
		WO 2008135299 A1	13-11-2008
-----	-----	-----	-----
EP 1818491 B	11-03-2009	AT 425337 T	15-03-2009
		DE 102006007702 A1	23-08-2007
		EP 1818491 A2	15-08-2007
-----	-----	-----	-----
EP 1840309 A	03-10-2007	DE 102006014493 A1	11-10-2007
-----	-----	-----	-----
EP 0952290 A	27-10-1999	KEINE	
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202007006690 U1 [0002]