(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 191 089 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.12.2012 Patentblatt 2012/49

(21) Anmeldenummer: **08799925.6**

(22) Anmeldetag: **18.09.2008**

(51) Int Cl.:
E05F 15/12 *(2006.01)* ***E05F 15/10*** *(2006.01)*
E05F 1/10 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2008/000336

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/039541 (02.04.2009 Gazette 2009/14)

(54) **STELLMECHANISMUS FÜR EINEN SCHWENKBAR GELAGERTEN STELLARM**

ACTUATING MECHANISM FOR A PIVOTABLY MOUNTED ACTUATING ARM

MÉCANISME D'ACTIONNEMENT POUR UN BRAS D'ACTIONNEMENT MONTÉ À PIVOTEMENT

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **28.09.2007 AT 15422007**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.06.2010 Patentblatt 2010/22

(73) Patentinhaber: **Julius Blum GmbH**
6973 Höchst (AT)

(72) Erfinder: **GASSNER, Simon**
6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter: **Hofinger, Stephan**
Postfach 332
6010 Innsbruck (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2006/099645 **DE-U1-202007 006 690**
US-A- 2 912 237

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 191 089 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Stellmechanismus für einen schwenkbar gelagerten Stellarm, insbesondere zum Antrieb einer Klappe eines Möbels, wobei der Stellarm durch eine Federvorrichtung beaufschlagt ist, welche sich im montierten Zustand des Stellmechanismus an einem möbelfesten Bauteil abstützt und den Stellarm um eine Drehachse in Öffnurigsrichtung der Klappe beaufschlagt., wobei ein federbelasteter Zwischenhebel über eine Druckrolle und eine Steuerkurve den Stellarm verschwenkt und wobei ein elektrischer Antrieb über einen Übersetzungsmechanismus auf den Stellarm wirkt.

[0002] Im Weiteren betrifft die Erfindung ein Möbel mit einem Stellmechanismus der zu beschreibenden Art.

[0003] Derartige Stellmechanismen werden zum Antrieb von Möbelklappen verwendet, um diese von der Schließstellung In die vollständige Offenstellung bzw. in die umgekehrte Richtung zu bewegen. Der Stellarm ist durch eine Federvorrichtung beaufschlagbar, die zum Gewichtsausgleich der Klappe dient. Darüber hinaus ist es bekannt, zusätzlich zur beaufschlagenden Federvorrichtung einen elektrischen Antrieb bereitzustellen, der zur Unterstützung der Klappenbewegung dient (z.B. WO 2006/099645 A1 welches Dokument alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 offenbart). Die hierfür verwendeten Gleichstrommotoren arbeiten oft mit einer im Wesentlichen konstanten Drehzahl bei relativ geringem Drehmoment. Die Federvorrichtung beaufschlagt die Klappe in der Schließstellung üblicherweise mit einer Zuhaltekraft, deren Überwindung in Richtung Offenstellung ein relativ hohes Drehmoment des elektrischen Antriebes erforderlich macht.

[0004] In der prioritätsälteren, jedoch nachveröffentlichten DE 20 2007 006 690 U1 ist ein Klappenbeschlag mit einem Übersetzungsmechanismus beschrieben, durch den das Übersetzungsverhältnis zwischen Motordrehwinkel und Stellarmdrehwinkel über den Stellarmdrehwinkelbereich variiert. Die Verschwenkung des Stellarmes erfolgt dabei über ein reines Hebelwerk mit sieben Gelenkachsen. Die Verschwenkung über eine Druckrolle und über eine Steuerkurve ist diesem Dokument nicht zu entnehmen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Stellmechanismus der eingangs erwähnten Gattung mit einer verbesserten Kinematik anzugeben, der darüber hinaus mit einer geringen Motorleistung auskommt.

[0006] Dies wird erfindungsgemäß in einer vorteilhaften Ausgestaltung dadurch erreicht, dass durch den Übersetzungsmechanismus das Übersetzungsverhältnis zwischen Motordrehwinkel und Stellarmdrehwinkel über den Stellarmdrehwinkelbereich variiert, wobei der Übersetzungsmechanismus wenigstens eine Kniehebelanordnung aufweist.

[0007] Auf diese Weise kann eine Stellbewegung mit einer vorteilhaften kinematischen Charakteristik ermöglicht werden, die - ausgehend von der vollständigen Schließstellung der Klappe - eine deutliche Verringerung des erforderlichen Drehmomentes ermöglicht, wobei die von der vollständigen Schließstellung der Klappe ausgehende Anfangsbewegung relativ langsam erfolgen kann. Durch die Verringerung des erforderlichen Drehmomentes können leistungsschwächere und kleinere Motoren mit geringer Geräuschentwicklung eingesetzt werden, wodurch aufgrund des geringen Platzbedarfs mehr konstruktive Freiräume verbleiben. Ein gewünschter Nebeneffekt besteht darin, dass ein Benutzer bei einer entsprechenden Betätigung des elektrischen Antriebs die anfänglich verlangsamte Öffnungsbewegung durchaus als angenehm empfindet, sodass sich der Benutzer auf die stattfindende Öffnungsbewegung der Klappe einstellen kann, ohne dass hierbei die Initialbewegung zu rasch erfolgt. Hierbei kann zusätzlich das Risiko von Verletzungen reduziert werden.

[0008] Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Übersetzungsmechanismus derart ausgebildet ist, dass die Schwenkbewegung des Stellarmes nahe den beiden Endlagen der Klappe mit erhöhtem Übersetzungsverhältnis erfolgt, wobei zwischen diesen beiden Endlagenbereichen eine Schwenkbewegung der Klappe mit niedrigerem Übersetzungsverhältnis erfolgt, d.h., dass sich die Klappe über einen Großteil des gesamten Drehwinkelbereiches relativ rasch bewegt.

[0009] Günstigerweise kann vorgesehen sein, dass die Federvorrichtung den Stellarm dermaßen beaufschlagt, dass die Klappe im Wesentlichen in jeder Schwenkstellung entgegen der Schwerkraft gehalten ist. Die Federvorrichtung umfasst daher zweckmäßigerweise eine Einstellvorrichtung, durch die das auf den Stellarm wirkende Drehmoment veränderbar ist.

[0010] Um die Zuhaltekraft der Klappe in der Schließstellung zu ermöglichen, wird die Klappe nahe der Schließstellung ab einem Öffnungswinkei unter 20°, vorzugsweise unter 10°, von der Federvorrichtung in die Schließstellung gedrückt. Die Klappe ist vorzugsweise um eine horizontale Achse schwenkbar und nimmt in der Schließstellung eine vertikale Position ein. Selbstverständlich sind im Zusammenhang mit dem Aspekt der vorliegenden Erfindung aber auch Klappen bzw. Türen bewegbar, die um eine vertikale Achse verschwenkbar sind.

[0011] Die Kniehebelanordnung umfasst wenigstens zwei gelenkig verbundene Hebel, vorzugsweise unterschiedlicher Länge, wobei der elektrische Antrieb am freien Ende des kürzeren Hebels an einem ortsfesten Drehpunkt angreifen kann.

[0012] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der elektrische Antrieb nicht am Hauptdrehpunkt des Stellarmes angreift, sondern dazu exzentrisch angeordnet ist. Durch die versetzte Anordnung des Hauptdrehpunktes des Stellarms zur motorisch anzutreibenden Achse des Übersetzungsmechanismus ergibt sich eine verbesserte Hebelgeometrie, die eine deutliche Reduzierung des

Klappenöffnungsmomentes herbeiführt.

[0013] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figurenbeschreibung erläutert. Dabei zeigt bzw. zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Möbels mit einem Stellmechanismus für eine hochbewegbare Klappe,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines beispielhaften Stellmechanismus, wobei sich der Stellarm in der Schließstellung befindet,

Fig. 3 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 mit dem Stellarm in einer leichten Offenstellung,

Fig. 4 der Stellmechanismus mit dem Stellarm in einer weiteren Offenstellung,

Fig. 5 den Stellmechanismus mit dem Stellarm in der vollständigen Offenstellung,

Fig. 6a-6d eine Übersicht von verschiedenen Motordrehwinkeln und den daraus resultierenden Stellarmutinkeln, und

Fig. 7a, 7b eine perspektivische Darstellung des Stellmechanismus sowie eine vergrößert Detaildarstellung hierzu.

[0014] Fig. 1 zeigt ein schrankförmiges Möbel 1 in einer perspektivischen Hinteransicht, das insbesondere als Oberschrank in Küchen Verwendung finden kann. Das Möbel 1 umfasst einen Möbelkorpus 2, wobei an der Innenseite der beiden vertikalen Seitenwände je ein erfindungsgemäßer Stellmechanismus 3 befestigt ist. Der Stellmechanismus 3 umfasst einen schwenkbar gelagerten Stellarm 9, der an seinem anderen Ende gelenkig mit der Klappe 4 in Verbindung steht. Durch den Stellarm 9 kann die Klappe 4 in Form der beiden Teilklappen 4a, 4b von der Schließ- in eine Offenstellung bzw. in die umgekehrte Richtung bewegt werden. Die Teilklappen 4a, 4b bilden in der Schließstellung im Wesentlichen eine vertikale Ebene, beim Öffnungsvorgang klappen die Teilklappen 4a, 4b zusammen und nehmen einen spitzen Winkel zueinander ein.

[0015] Fig. 2 zeigt in einer Seitenansicht ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Stellmechanismus 3. Zum Gewichtsausgleich der hier nicht dargestellten Klappe 4 ist eine Federvorrichtung 5 vorgesehen, die mehrere parallel geschaltete Druckfedern umfasst. Die Federvorrichtung 5 beaufschlagt einen um den Drehpunkt S schwenkbaren Zwischenhebel 6, wobei der Angriffspunkt 7 der Federvorrichtung 5 am Zwischenhebel 6 über eine Einstellvorrichtung 8 verschiebbar ist. Auf diese Weise ist der Abstand des Angriffspunktes 7 der Federvorrichtung 5 relativ zum Drehpunkt S des Zwischenhebels 6 veränderbar, sodass das auf den Stellarm 9 wirkende Drehmoment zur selektiven Anpassung von verschiedenen Gewichten der Klappe 4 einstellbar ist. An einem Ende des Stellarmes 9 ist eine um den Drehpunkt P schwenkbare Steuernocke 10 mit einer Steuerkurve 10a angeordnet oder ausgebildet, wobei während der Schwenkbewegung des Stellarmes 9 eine am Zwischenhebel 6 gelagerte Druckrolle 15 an der Steuerkurve 10a der Steuernocke 10 ablaufen kann. Der Drehpunkt P bildet somit den Hauptdrehpunkt des Stellarmes 9. Zur Befestigung des Stellarmes 9 an der Klappe 4 ist eine lösbare Befestigungsvorrichtung 12 vorgesehen, die mit einem klappenseitigen Beschlagteil verrastbar ist. Die linear bewegliche Federvorrichtung 5 stützt sich im montierten Zustand des Stellmechanismus 3 an einem möbelfesten Bauteil 17 ab und beaufschlagt den Stellarm 9 um die Drehachse P in Öffnungsrichtung der Klappe 4. Der möbelfeste Bauteil 17 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel an einem Teil des Gehäuses 18 angeordnet. Der möbelfeste Bauteil 17 bildet eine am Gehäuse 18 angeordnete Schwenkachse für die Federvorrichtung 5.

[0016] Zur Realisierung eines variablen Übersetzungsverhältnisses von Motordrehwinkel zu Stellarmdrehwinkel ist ein Übersetzungsmechanismus 13 in Form einer Kniehebelanordnung vorgesehen. Die Kniehebelanordnung umfasst gezeigten Ausführungsbeispiel zwei miteinander gelenkig verbundene Hebel 14a, 14b unterschiedlicher Länge, wobei der kürzere Hebel 14b exzentrisch zum Drehpunkt P an einem an der Steuernocke 10 angeordneten Drehpunkt M gelagert ist. Das freie Ende des längeren Hebels 14a ist mit dem klappenabgewandten Ende des Stellarmes 9 gelenkig verbunden. Der längere Hebel 14a weist wenigstens die doppelte bis dreifache Länge des kürzeren Hebels 14b auf. Der Stellarm 9 befindet sich in der gezeigten Figur in einer Position, die im Wesentlichen der vollständigen Schließstellung der Klappe 4 entspricht.

[0017] Fig. 3 zeigt den Stellmechanismus 3 gemäß Fig. 2, wobei sich der Stellarm 9 nunmehr in einer geringfügigen Offenstellung befindet. Durch Aktivierung eines hier nicht dargestellten elektrischen Antriebes, der vorzugsweise direkt auf die Drehachse M der Kniehebelanordnung wirksam ist, wurde der Stellarm 9 in eine Offenstellung bewegt. Der elektrische Antrieb hat zunächst hierfür die von der Federvorrichtung 5 bereitgestellte Zuhaltekraft des Stellarmes 9 zu überwinden, wobei der Hebel 14b um die ortsfeste Drehachse M im Gegenuhrzeigersinn rotiert wird und zusammen mit dem zwangsgeführten längeren Hebel 14a eine relativ geringe Verschwenkbewegung des Stellarmes 9 bei konstanter Motordrehzahl herbeiführt. Die rotative Bewegbarkeit des Hebels 14b liegt zwischen 0° und 200°, vorzugsweise zwischen 0° und 250°. Die Federvorrichtung 5 ist günstigerweise so eingestellt, dass das Gewicht der Klappe 4 vollständig kompensiert ist, d.h., dass die Klappe 4 im Wesentlichen in jeder Schwenkstellung entgegen der Schwerkraft selbsttätig gehalten ist.

[0018] Fig. 4 zeigt eine noch weiter geöffnete Schwenkposition des Stellarmes 9. Die Druckrolle 15 des Zwischenhebels 6 läuft an der Steuerkurve 10a der Steuernocke 10 ab, der Stellarm 9 dreht sich um die Drehachse P. Mit dem Bezugszeichen 16 ist allgemein ein elektrischer Antrieb bezeichnet, der auf die Drehachse M der Kniehebelanordnung wirkt. Infolge der sich än-

dernden Winkelstellung der beiden Hebel 14a, 14b zueinander wird eine gesteuerte Bewegung des Stellarmes 9 ermöglicht, wobei sich in diesem Bereich (nach dem Durchlauf der unteren Totpunktlage der Kniehebelanordnung) der Abstand der beiden freien Enden der beiden Hebel 14a, 14b bei gleich bleibender Motordrehzahl rascher vergrößert, wodurch eine entsprechend schnellere Öffnungsbewegung der Klappe 4 herbeigeführt wird.

[0019] Fig. 5 zeigt den erfindungsgemäßen Stellmechanismus 3, wobei sich der Stellarm 9 in einer Position befindet, die im Wesentlichen der vollständigen Offenstellung der Klappe 4 entspricht. Im Bereich des letzten Öffnungsweges erfolgt wiederum eine verlangsamte Bewegung des Stellarmes 9, da sich der Kniehebelanordnung (bei Annäherung an die obere Totpunktlage) nur mehr geringfügig ausdehnen kann. Der fast gestreckte Kniehebel 14a, 14b kann sehr große Kräfte in Längsrichtung übertragen. Es ist jedoch zu beachten, dass der Kniehebel 14a, 14b vorzugsweise nicht in die vollständig gestreckte Stellung gelangen kann. Durch die Federvorrichtung 5 wird das Gewicht der Klappe vollständig kompensiert, sodass der elektrische Antrieb 16 nur über einen begrenzten Drehwinkelbereich (beispielsweise zwischen 0° und 30°) wirksam sein kann, sodass die Klappe im Anschluss daran ohne weitere Motorunterstützung und vorzugsweise nur durch die auf den Stellarm 9 wirkende Federvorrichtung 5 in die jeweiligen Endlagen bewegbar ist.

[0020] Fig. 6a bis 6d veranschaulichen in einer Übersicht verschiedene Motordrehwinkel α und dem daraus resultierenden Stellarmdrehwinkel β. In den gezeigten Figuren ist jeweils eine 0°-Achse dargestellt, die mit der Ausrichtung des kürzeren Hebels 14b in der Schließstellung des Stellarmes 9 korrespondiert. Diese Ausgangssituation ist in Fig. 6a dargestellt, wobei der Stellarm 9 in der Schließstellung im Wesentlichen entlang der Vertikalachse V verläuft. In Fig. 6b wurde der rotierbare kürzere Hebel 14b vom hier nicht dargestellten motorischen Antrieb 16 um den Motordrehwinkel α im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, was zu einer zwangsgeführten Verschwenkung des Stellarmes 9 um den Stellarmwinkel β führt. In Fig. 6c ist eine weitere Offenstellung des Stellarmes 9 gezeigt, ein von Fig. 6b vergrößerter Motordrehwinkel α führt zu einem entsprechenden Stellarmwinkel β. In Fig. 6d ist die vollständige Offenstellung des Stellarmes 9 gezeigt, wobei der maximale Motordrehwinkel α und der sich daraus ergebende Stellarmdrehwinkel β ergibt. Der Stellarmdrehwinkel β gemäß Fig. 6d entspricht somit dem gesamten Stellarmdrehwinkelbereich.

[0021] Fig. 7a zeigt eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Stellmechanismus 3. Die Federvorrichtung 5 beaufschlagt den an der Drehachse S schwenkbar gelagerten Zwischenhebel 6, der wiederum über eine Druckrolle 15 an der Steuerkurve 10a der Steuernocke 10 ablaufen kann. Die Steuernocke 10 ist am Stellarm 9 angeordnet und dreht sich um den Drehpunkt P. Der Kniehebel mit den beiden Hebeln 14a, 14b bildet den Übersetzungsmechanismus für eine variable Bewegungscharakteristik des Stellarmes 9. Ein hier nicht dargestellter elektrischer Antrieb 16 greift am Drehpunkt M an, der koaxial zum Drehpunkt des kürzeren Hebels 14b angeordnet ist. Zum Dämpfen der letzten Öffnungsbewegung des Stellarmes 9 ist eine Dämpfvorrichtung 17 in Form eines Lineardämpfers angeordnet, die durch einen hier nicht dargestellten Anschlag der Steuernocke 10 bei Annäherung an die obere Endlage beaufschlagbar ist. In Fig. 7b ist der in Fig. 7a eingekreiste Bereich in einem vergrößerten Maßstab gezeigt.

[0022] Die vorliegende Erfindung beschränkt sich nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel, sondern umfasst bzw. erstreckt sich auf alle Varianten und technischen Äquivalente, die in die Reichweite der nachfolgenden Ansprüche fallen können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich, usw. auf die übliche Einbaulage des Stellmechanismus 3 bzw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Unter "Federvorrichtungen" seien im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung nicht nur Federvorrichtungen 5 mit mechanischen Federelementen, sondern auch alle anderen bekannten Kraftspeicher, wie Gasdruckspeicher oder ähnliche verstanden.

Patentansprüche

1. Stellmechanismus (3) mit einem schwenkbar gelagerten Stellarm (9), insbesondere zum Antrieb einer Klappe (4) eines Möbels (1), wobei der Stellarm (9) durch eine Federvorrichtung (5) des Stellmechanismus beaufschlagt ist, welche sich im montierten Zustand des Stellmechanismus (3) an einem möbelfesten Bauteil (17) abstützt und den Stellarm (9) um eine Drehachse (P) in Öffnungsrichtung der Klappe (4) beaufschlagt, wobei ein durch die Federvorrichtung (5) belasteter Zwischenhebel (6) des Stellmechanismus über eine Steuerkurve (10a) und eine entlang der Steuerkurve (10a) abrollende Druckrolle (15) den Stellarm (9) verschwenkt und wobei ein elektrischer Antrieb (16) des Stellmechanismus über einen Übersetzungsmechanismus (13) auf den Stellarm (9) wirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch den Übersetzungsmechanismus (13) das Übersetzungsverhältnis zwischen Motordrehwinkel (α) und Stellarmdrehwinkel (β) über den Stellarmdrehwinkelbereich variiert, wobei der Übersetzungsmechanismus (13) wenigstens eine Kniehebelanordnung mit wenigstens zwei gelenkig verbundenen Hebeln (14a, 14b) unterschiedlicher Länge aufweist, wobei ein Motordrehwinkel (α) von 0° mit der Ausrichtung des kürzeren Hebels (14b) in der Schließstellung des Stellarmes (9) und der maximale Motordrehwinkel (α) mit der Ausrichtung des kürzeren Hebels (14b) in der vollständigen Offenstellung des Stellarmes (9) korrespondiert.

2. Stellmechanismus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (16) am freien Ende des kürzeren Hebel (14b) an einem Drehpunkt (M) angreift.

3. Stellmechanismus nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehpunkt (M) des kürzeren Hebels (14b) relativ zum Drehpunkt (P) des Stellarmes (9) versetzt angeordnet ist.

4. Stellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der längere Hebel (14a) der Kniehebelanordnung im Bereich des klappenabgewandten Endes des Stellarmes (9) angreift.

5. Stellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federvorrichtung (5) den Stellarm (9) dermaßen beaufschlagt, dass die Klappe (4) im Wesentlichen in jeder Schwenkstellung entgegen der Schwerkraft gehalten ist.

6. Stellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federvorrichtung (5) den Stellarm (9) dermaßen beaufschlagt, dass die Klappe (4) nahe der Schließstellung in die Schließstellung gedrückt wird.

7. Stellmechanismus nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federvorrichtung (5) den Stellarm (9) dermaßen beaufschlagt, dass die Klappe (4) ab einem Öffnungswinkel unter 20°, vorzugsweise unter 10°, in die Schließstellung gedrückt wird.

8. Stellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federvorrichtung (5) eine Einstellvorrichtung (8) aufweist, durch die das auf den Stellarm (9) wirkende Drehmoment veränderbar ist.

9. Stellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenhebel (6) einerseits von der Federvorrichtung (5) beaufschlagt ist und andererseits an einer am Stellarm (9) ausgebildeten oder angeordneten Steuernocke (10) mit der Steuerkurve (10a) über die Druckrolle (15) anliegt.

10. Stellmechanismus nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übersetzungsmechanismus (13) an der Steuernocke (10) an einem Drehpunkt (M), welcher vorzugsweise exzentrisch zur Drehachse (P) des Stellarmes (9) angeordnet ist, angreift.

11. Stellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellarmdrehwinkelbereich zwischen einer äußeren Endlage entsprechend einer geöffneten Klappe (4) und einer inneren Endlage entsprechend einer geschlossen Klappe (4) definiert ist.

12. Möbel mit einem Stellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

Claims

1. An actuating mechanism (3) comprising a pivotably mounted actuating arm (9), in particular for driving a flap (4) of an item of furniture (1), wherein the actuating arm (9) is acted upon by a spring device (5) of the actuating mechanism (3), the spring device (5), in the assembled state of the actuating mechanism (3), is supported against a component (17) which is fixed to the item of furniture, and acts upon the actuating arm (9) about an axis of rotation (P) in the direction of opening of the flap (4), wherein an intermediate lever (6) of the actuating mechanism (3) is acted upon by the spring device (5) and pivots the actuating arm (9) via a control curve (10a) and a pressure roller (15) which runs along the control curve (10a), and wherein an electric drive (16) of the actuating mechanism (3) acts upon the actuating arm (9) via a transmission mechanism (13), **characterized in that** the transmission mechanism (13) alters the transmission ratio between the angle of rotation (α) of the motor and the angle of rotation (β) of the actuating arm across the rotation angle range of the actuating arm (9), wherein the transmission mechanism (13) comprises at least one knee lever arrangement with at least two hingedly connected levers (14a, 14b) of different lengths, wherein an angle of rotation (α) of the motor of 0° corresponds with the alignment of the shorter lever (14b) in the closed position of the actuating arm (9) and the maximum angle of rotation (α) of the motor corresponds with the alignment of the shorter lever (14b) in the fully open position of the actuating arm (9).

2. The actuating mechanism according to claim 1, **characterized in that** the electric drive (16) engages at the free end of the shorter lever (14b) at a centre of rotation (M).

3. The actuating mechanism according to claim 2, **characterized in that** the centre of rotation (M) of the shorter lever (14b) is arranged offset relative to the centre of rotation (P) of the actuating arm (9).

4. The actuating mechanism according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the longer lever (14a) of the knee lever arrangement engages in the region of the end of the actuating arm (9) which is remote from the flap.

5. The actuating mechanism according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the spring device (5) acts upon the actuating arm (9) in such a manner that the flap (4) is substantially held in any pivot position against the force of gravity.

6. The actuating mechanism according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the spring device (5) acts upon the actuating arm (9) in such a manner that that the flap (4), when being near to the closed position, is forced into the closed position.

7. The actuating mechanism according to claim 6, **characterized in that** the spring device (5) acts upon the actuating arm (9) in such a manner that the flap (4), from an opening angle of less than 20°, preferably of less than 10°, is forced into the closed position.

8. The actuating mechanism according to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the spring device (5) has an adjustment device (8) by means of which the torque acting upon the actuating arm (9) can be altered.

9. The actuating mechanism according to one of the claims 1 to 8, **characterized in that** the intermediate lever (6) is, on the one hand, acted upon by the spring device (5) and, on the other hand, rests by way of the pressure roller (15) against the control curve (10a) of a control cam (10) formed or arranged on the actuating arm (9).

10. The actuating mechanism according to claim 9, **characterized in that** the transmission mechanism (13) engages the control cam (10) at a centre of rotation (M) which is preferably arranged eccentrically relative to the axis of rotation (P) of the actuating arm (9).

11. The actuating mechanism according to one of the claims 1 to 10, **characterized in that** the rotation angle range of the actuating arm (9) is defined between an outer end position corresponding to an open flap (4) and an inner end position corresponding to the closed flap (4).

12. An item of furniture having an actuating mechanism according to one of the claims 1 to 11.

Revendications

1. Mécanisme de commande (3) comportant un bras de réglage (9) logé de manière à pouvoir pivoter, servant en particulier à entraîner un volet (4) d'un meuble (1), le bras de réglage (9) étant entraîné par un dispositif à ressort (5) du mécanisme de commande, lequel dispositif à ressort s'appuie à l'état monté du mécanisme de commande (3) au niveau d'une partie (17) solidaire du meuble et entraîne le bras de réglage (9) autour d'un axe de rotation (P) dans la direction d'ouverture du volet (4), un levier intermédiaire (6) du mécanisme de commande entraîné par le dispositif à ressort (5) faisant pivoter le bras de réglage (9) par l'intermédiaire d'un chemin de came de commande (10a) et d'un rouleau de pression (15) roulant le long du chemin de came de commande (10a) et un entraînement électrique (16) du mécanisme de commande agissant sur le bras de réglage (9) par l'intermédiaire d'un mécanisme de démultiplication (13), **caractérisé en ce que** le mécanisme de démultiplication (13) permet de faire varier dans la plage d'angles de rotation du bras de réglage le rapport de démultiplication entre l'angle de rotation du moteur (α) et l'angle de rotation du bras de réglage (β), le mécanisme de démultiplication (13) présentant au moins un ensemble de leviers coudés comportant au moins deux leviers (14a, 14b) de différente longueur reliés de manière articulée, un angle de rotation du moteur (α) de 0° correspondant à l'orientation du levier le plus court (14b) dans la position de fermeture du bras de réglage (9) et l'angle maximal de rotation du moteur (α) correspondant à l'orientation du levier le plus court (14b) dans la position d'ouverture totale du bras de réglage (9).

2. Mécanisme de commande selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'entraînement électrique (16) est rattaché à un point de rotation (M), à l'extrémité libre du levier le plus court (14b).

3. Mécanisme de commande selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le point de rotation (M) du levier le plus court (14b) est disposé de manière décalée par rapport au point de rotation (P) du bras de réglage (9).

4. Mécanisme de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le levier le plus long (14a) de l'ensemble de leviers coudés est rattaché dans la zone de l'extrémité du bras de réglage (9), opposée au volet.

5. Mécanisme de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif à ressort (5) entraîne le bras de réglage (9) de telle sorte que le volet (4) est maintenu essentiellement dans chaque position de pivotement contre la gravité.

6. Mécanisme de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le dispositif à ressort (5) entraîne le bras de réglage (9) de telle sorte qu'à proximité de la position de fermeture le volet (4) est poussé vers la position de fer-

meture.

7. Mécanisme de commande selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le dispositif à ressort (5) entraîne le bras de réglage (9) de telle sorte que le volet (4) est poussé vers la position de fermeture à partir d'un angle d'ouverture inférieur à 20°, de préférence inférieur à 10°.

8. Mécanisme de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif à ressort (5) présente un dispositif d'ajustage (8), lequel permet de modifier le couple de rotation agissant sur le bras de réglage (9).

9. Mécanisme de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le levier intermédiaire (6) est entraîné d'un côté par le dispositif à ressort (5), et **en ce que**, de l'autre côté, il repose contre une came de commande (10) réalisée ou disposée au niveau du bras de réglage (9), avec le chemin de came de commande (10a) au-dessus du rouleau de pression (15).

10. Mécanisme de commande selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le mécanisme de démultiplication (13) est rattaché au niveau d'un point de rotation (M), à la came de commande (10), lequel point de rotation est disposé de préférence de manière excentrique par rapport à l'axe de rotation (P) du bras de réglage (9).

11. Mécanisme de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la plage d'angles de rotation du bras de réglage est définie entre une position terminale externe correspondant à un volet (4) ouvert et une position terminale interne correspondant à un volet (4) fermé.

12. Meuble comportant un mécanisme de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.

Fig. 1

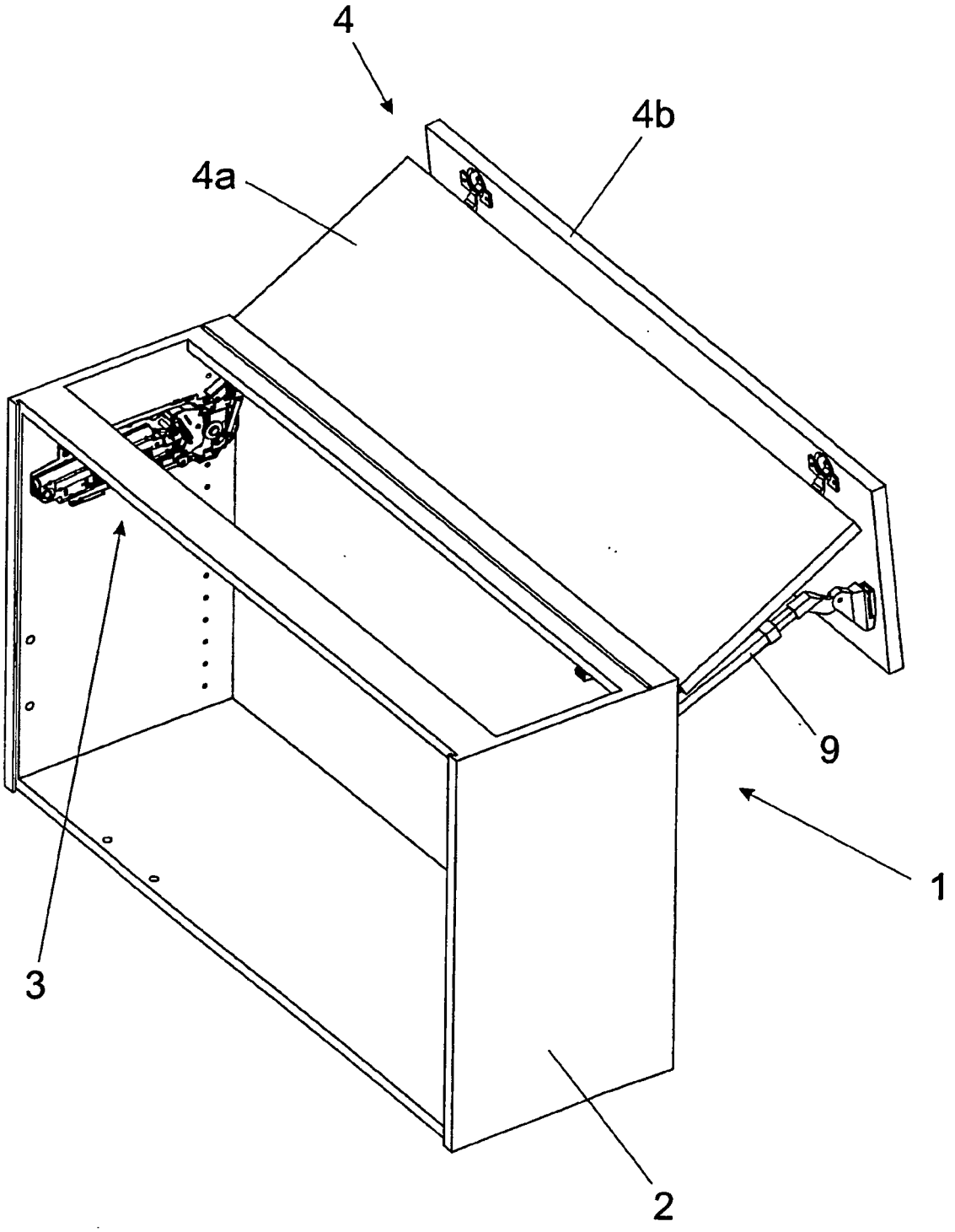


Fig. 2

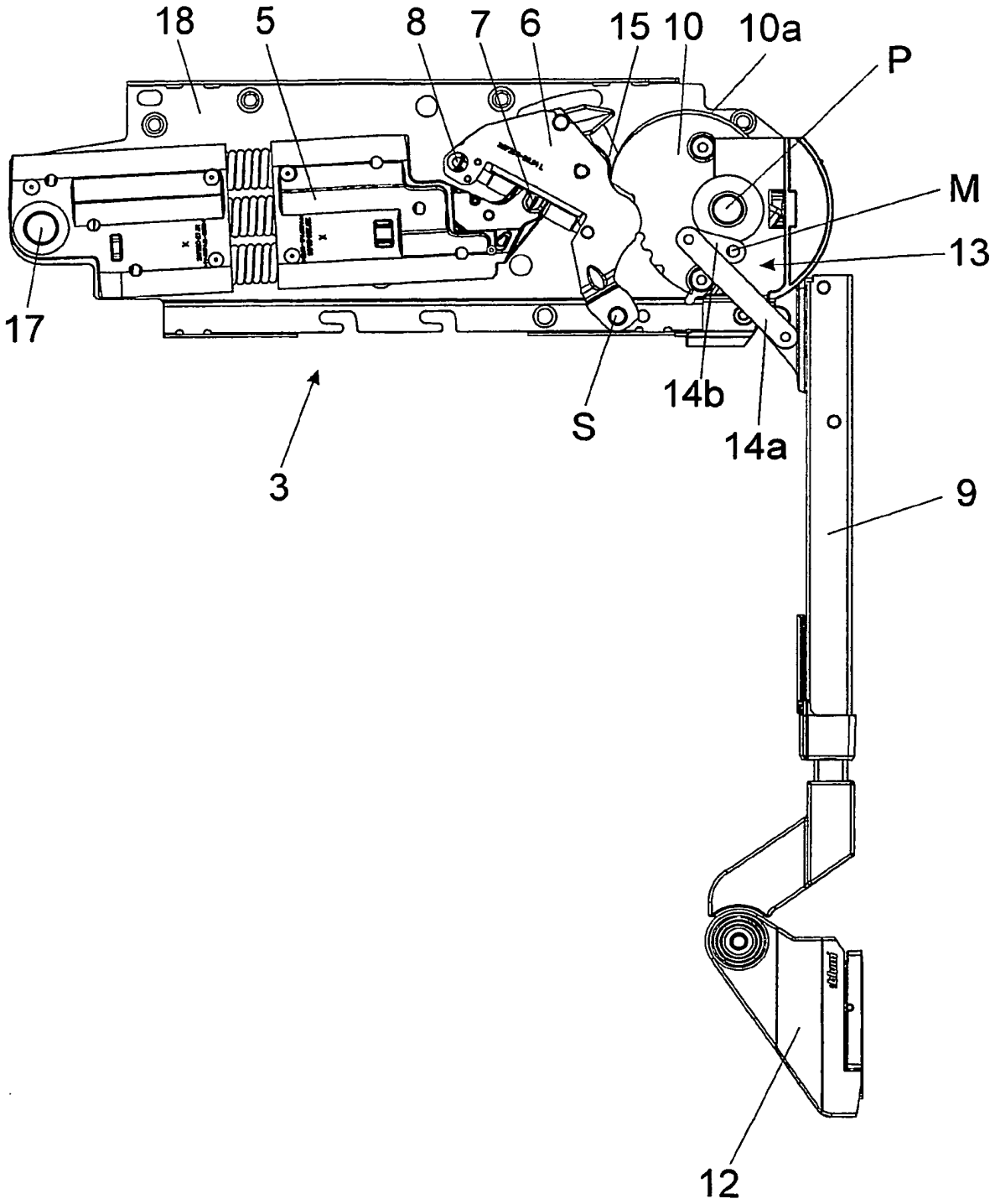


Fig. 3

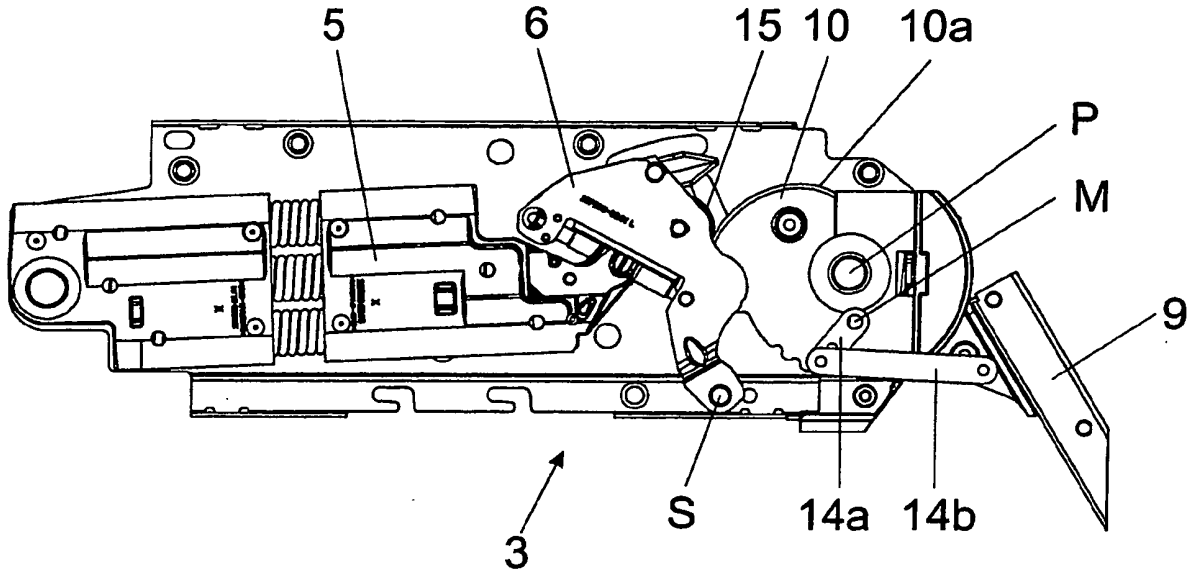


Fig. 4

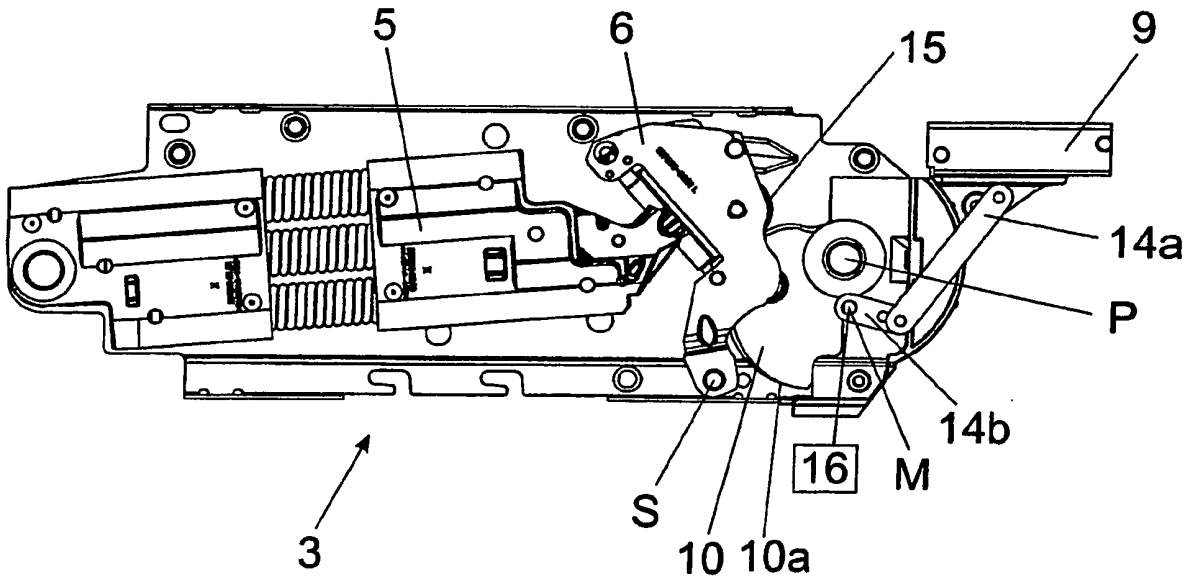


Fig. 5

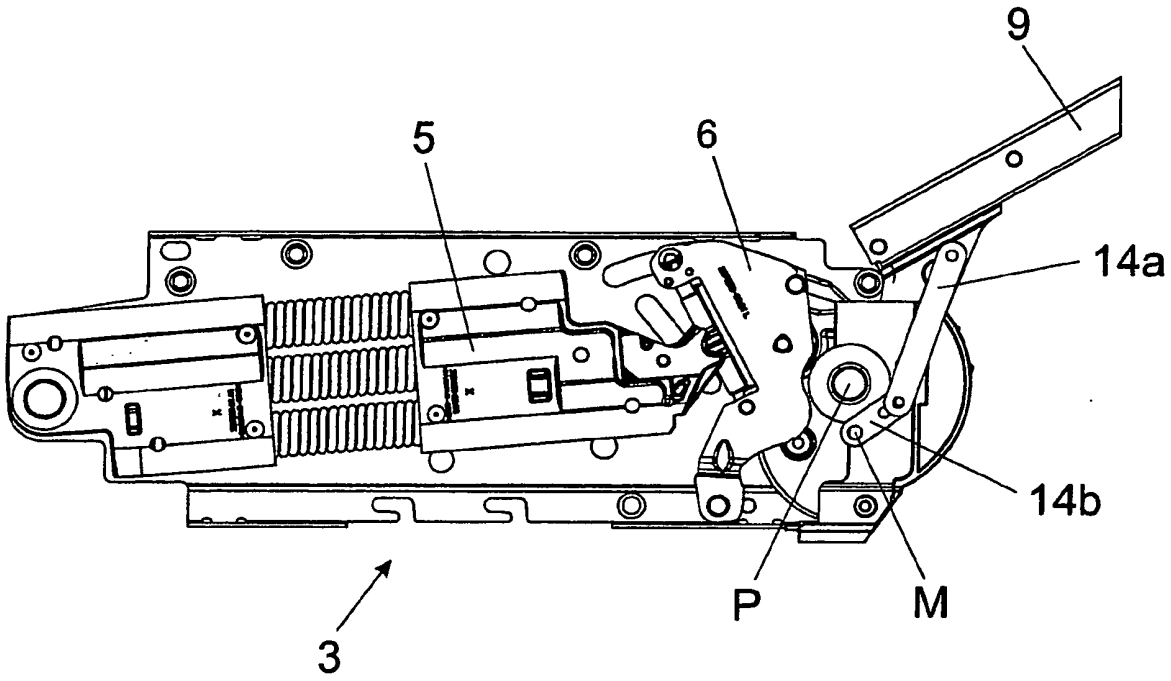


Fig. 6a

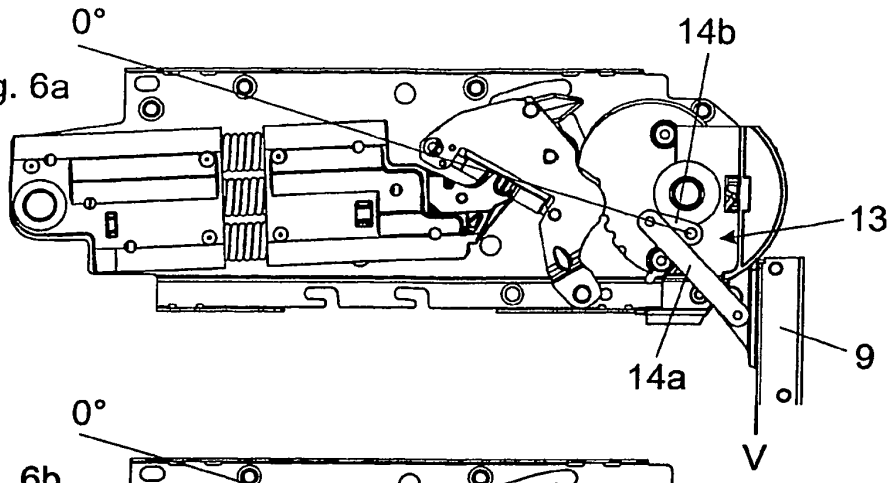


Fig. 6b

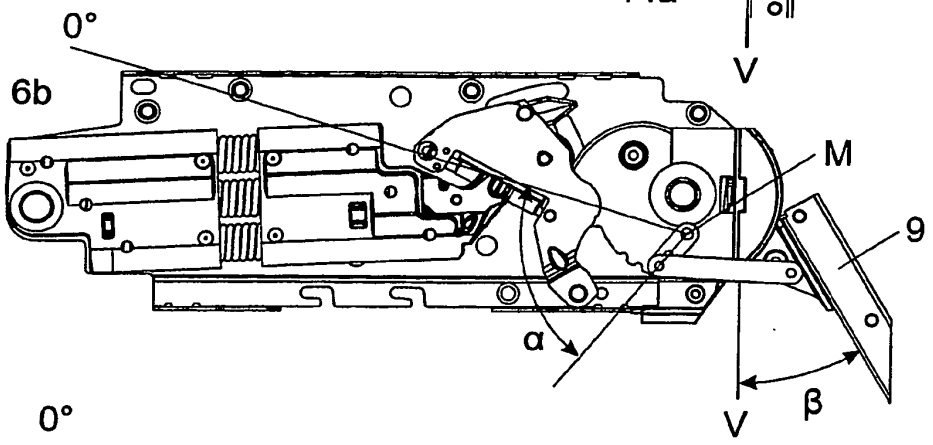


Fig. 6c

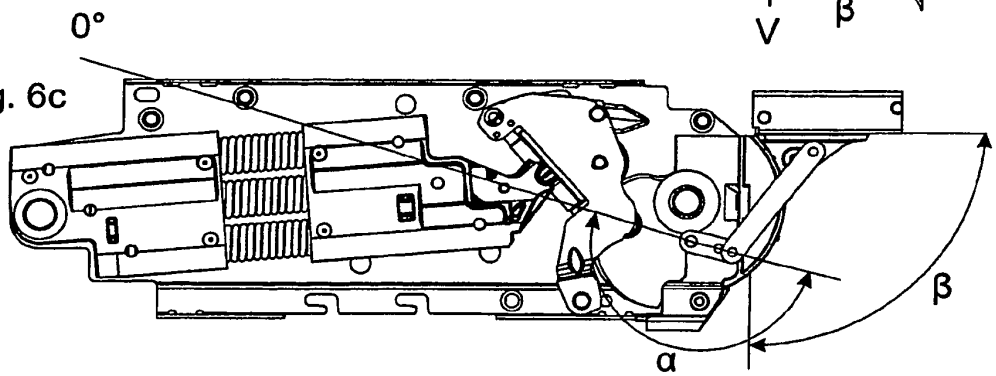


Fig. 6d

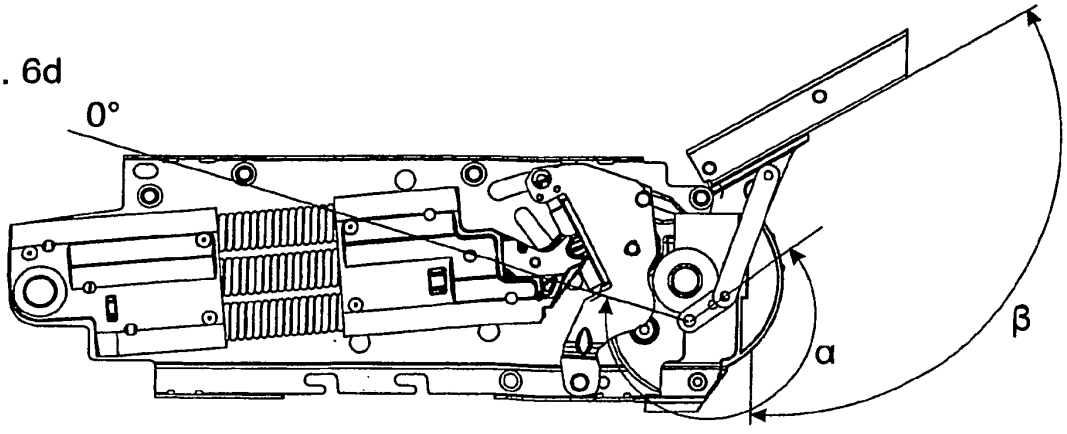


Fig. 7a

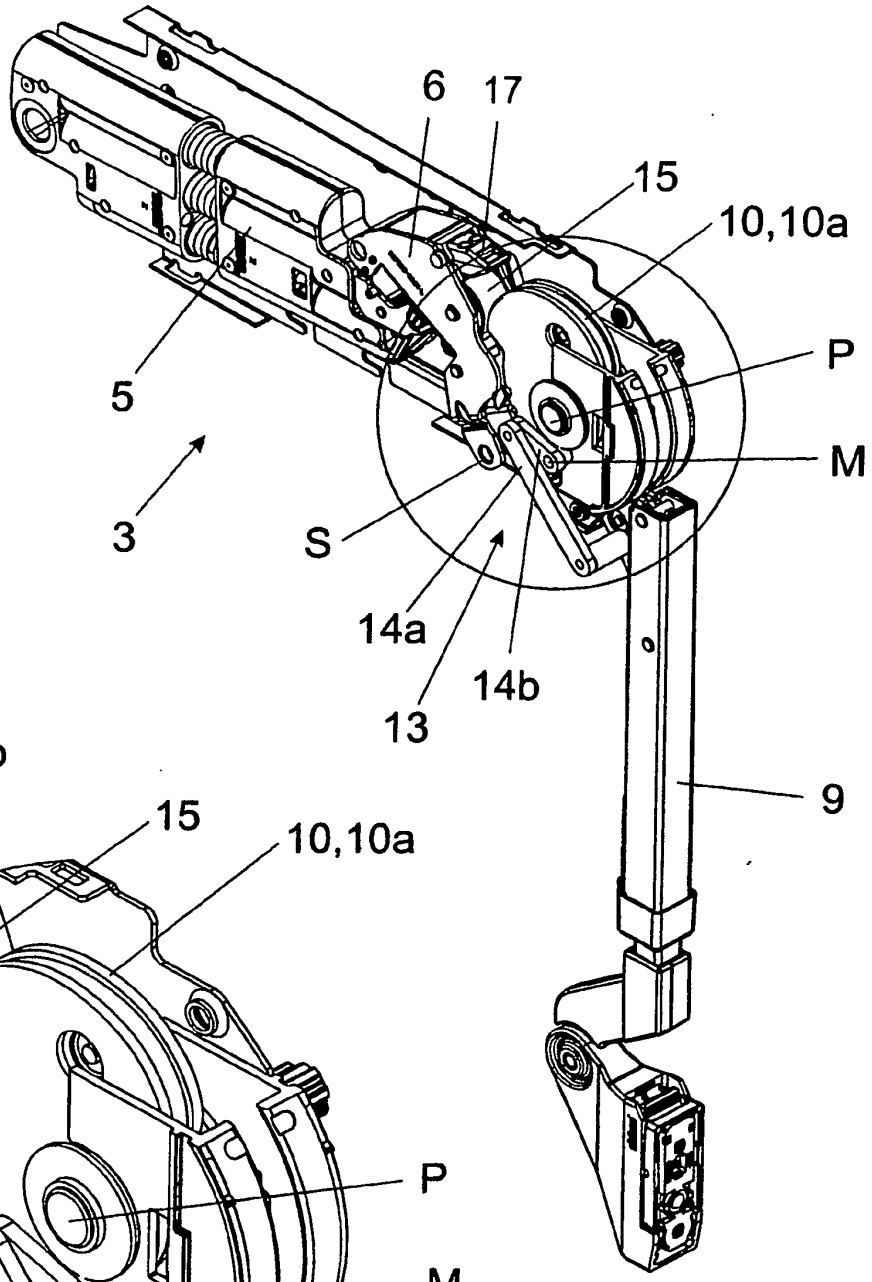
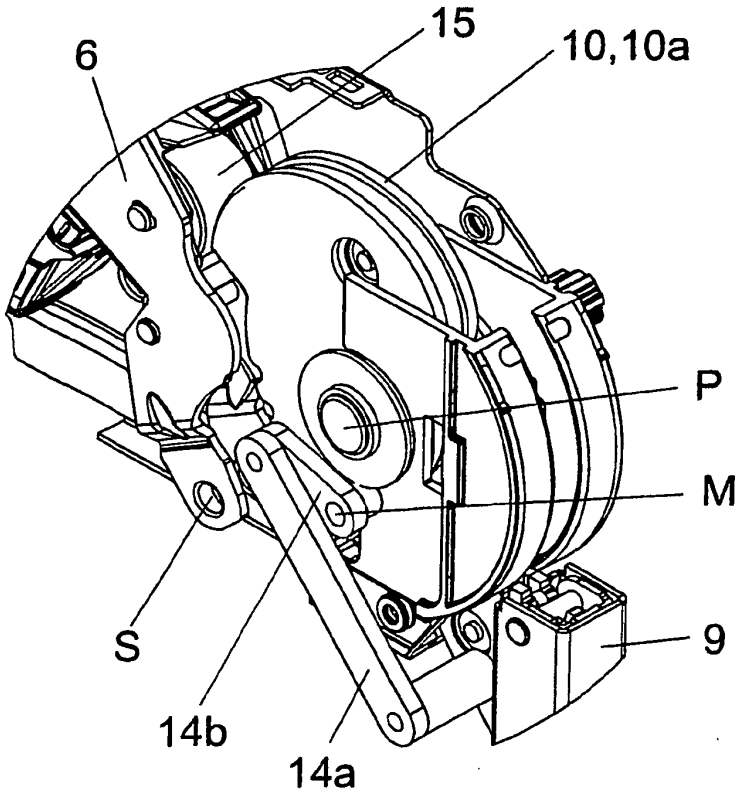


Fig. 7b



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

- WO 2006099645 A1 **[0003]**
- DE 202007006690 U1 **[0004]**