

(19)



(11)

**EP 1 861 572 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**17.06.2009 Patentblatt 2009/25**

(51) Int Cl.:  
**E05D 15/46** <sup>(2006.01)</sup> **E05F 15/12** <sup>(2006.01)</sup>  
**E05F 1/10** <sup>(2006.01)</sup> **E05D 15/26** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **06704758.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/AT2006/000117**

(22) Anmeldetag: **20.03.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2006/099645 (28.09.2006 Gazette 2006/39)**

(54) **MÖBEL**

FURNITURE

MEUBLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**

(30) Priorität: **21.03.2005 AT 4782005**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.12.2007 Patentblatt 2007/49**

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

(72) Erfinder: **BRÜSTLE, Klaus  
A-6973 Höchst (AT)**

(74) Vertreter: **Torggler, Paul Norbert et al  
Wilhelm-Greil-Strasse 16  
6020 Innsbruck (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-20/04100718 DE-A1- 10 145 856  
DE-B3- 10 223 026 US-A- 2 912 237  
US-A- 5 755 496 US-A1- 2002 008 400**

**EP 1 861 572 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Möbel mit einem Möbelkorpus und wenigstens einer hochbewegbaren Klappe, die durch zumindest einen an der Klappe angelenkten, vorzugsweise um eine horizontale Achse verschwenkbaren, Stellarm bewegbar ist, wobei wenigstens ein Stellarm von einer Federvorrichtung beaufschlagt ist und dass wenigstens ein auf mindestens einen Stellarm wirkender elektrischer Antrieb vorgesehen ist, wobei zwischen dem elektrischen Antrieb und dem Stellarm eine Kupplungsvorrichtung wirksam ist, die in zumindest einer Drehrichtung über einen begrenzten Drehwinkelbereich einen Freilauf zum freien Bewegen des Stellarmes in eine Offenstellung und/oder in eine Schließstellung aufweist.

**[0002]** Möbel mit Stellvorrichtungen zum Bewegen einer nach oben schwenkbaren Klappe sind gemäß dem Stand der Technik in vielen Ausgestaltungen bekannt. Die DE 102 23 026 beschreibt einen Deckelsteller für einen Schrank, bei dem eine Klappe parallel zur Stirnseite des Möbelkorpus bzw. auch über den Möbelkorpus hinweg verschwenkt werden kann. Damit die Klappe in jeder beliebigen Offenstellung gehalten werden kann, ist eine Federvorrichtung mit einem Stellschieber zur Beaufschlagung des Stellarmes vorgesehen.

**[0003]** Die US 2,912,237 beschreibt ein schrankförmiges Möbel mit einer schwenkbaren Klappe, die durch Stellarme und mithilfe einer Federvorrichtung bewegbar ist. Ein elektrischer Antrieb wirkt über eine Kupplungsvorrichtung auf einen Stellarm. Die Klappe kann im Bedarfsfall durch die Anordnung der Kupplung auch manuell geöffnet bzw. geschlossen werden, indem eine Schlingenfeder in einer Richtung eine Kopplung herstellt und in der anderen Drehrichtung durch Aufweitung eine Entkopplung bewirkt.

**[0004]** Die US 2002/0008400 A1 beschreibt eine Heckklappe für Kraftfahrzeuge, die durch ein duales System mit einem gesteuerten Fluidantrieb und einem ungesteuerten Fluidantrieb bewegbar ist. Der gesteuerte Fluidantrieb wird von einer Hydraulikeinheit gebildet, während der ungesteuerte Fluidantrieb als Gasfedernpaar ausgebildet ist. Ausgehend von der Schließstellung wird die Heckklappe gemeinsam von der Hydraulikeinheit und den Gasfedern bis hin zu einem begrenzten Öffnungswinkel bewegt, anschließend wird die Hydraulikeinheit abgeschaltet, woraufhin die Klappe ausschließlich von den Gasfedern in die vollständige Offenstellung bewegt wird. Der Öffnungswinkel der Klappe wird von einer Steuereinheit überwacht, welche die Hydraulikeinheit ab einem vorgegebenen Schwenkwinkel abschaltet.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Möbel der eingangs erwähnten Gattung vorzuschlagen, welches die intuitive Bedienbarkeit der bewegbaren Klappe verbessert.

**[0006]** Dies wird erfindungsgemäß in einer vorteilhaften Ausgestaltung dadurch erreicht, dass der elektrische

Antrieb nur über einen ersten Teilbereich des Schwenkweges des Stellarmes wirksam ist und dass die Kupplungsvorrichtung derart ausgebildet ist, dass die Klappe im Anschluss daran über einen zweiten Teilbereich des Schwenkweges ohne weitere Motorunterstützung in Richtung der Endlagen weiterbewegbar ist.

**[0007]** Durch die vorstehend genannte Anordnung bzw. Wirkung des elektrischen Antriebs kann dieser die Bewegung der nach oben öffnenden Klappe zumindest teilweise unterstützen und erleichtert die Bedienbarkeit bei schweren und flächenmäßig großen Klappen. Eine in der vollständigen Offenstellung befindliche Klappe kann bei raummäßig hoher Anordnung oftmals nur schwer erreicht werden, wobei der elektrische Antrieb die Handhabung derselben wesentlich erleichtert. Günstigerweise ist vorgesehen, dass der elektrische Antrieb auf denjenigen Stellarm bzw. Hebel wirkt, der auch von der Federvorrichtung beaufschlagt ist.

**[0008]** Durch die Anordnung der Kupplungsvorrichtung gemäß oben beschriebener Art kann eine motorunterstützte Bewegung des Stellarmes erfolgen, wobei der elektrische Antrieb nur über einen Teilbereich des Schwenkweges des Stellarmes wirkt. Dabei kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der Motor einen Startimpuls bereitstellt, der dem Stellarm über die Kupplungsvorrichtung ein ausreichendes Drehmoment zuführt, sodass die Klappe ohne weitere Motorunterstützung und vorzugsweise nur durch die auf den Stellarm wirkende Federvorrichtung in die jeweiligen Endlagen bewegbar ist.

**[0009]** Die Anordnung des federbeaufschlagten Stellarms mit dem elektrischen Antrieb kann bei identischer Ausbildung auf beiden Seiten der Klappe bzw. der Korpusseitenwände vorgesehen sein. Es könnte jedoch auch ausreichend sein, lediglich auf einer Seite der Klappe bzw. der Korpusseite einen elektrischen Antrieb vorzusehen.

**[0010]** Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Federvorrichtung den Stellarm dermaßen beaufschlagt, dass die Klappe im Wesentlichen in jeder Schwenkstellung entgegen der Schwerkraft gehalten ist. Die Federvorrichtung dient zum Gewichtsausgleich der Klappe, sodass sich die Klappe im Wesentlichen selbst trägt. Hierfür können alle gemäß dem Stand der Technik bekannten Maßnahmen und Anordnungen Verwendung finden, sei es durch Achsabstände, wie sie beispielsweise in der DE 101 45 856 beschrieben sind, durch geeignete Anlenkpunkte des Stellarmes in Bezug zur Klappe, durch Federvorrichtungen mit variierendem Übersetzungsverhältnis, durch einstellbare Stellschieber, Steuernocken mit Steuerkurven oder dergleichen. Vorteilhaft ist jedoch vorgesehen, dass die Federvorrichtung einstellbar ausgebildet ist, sodass das auf den Stellarm wirkende Drehmoment veränderbar ist.

**[0011]** Unter "Federvorrichtungen" seien im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung nicht nur Federvorrichtungen mit mechanischen Federelementen, sondern auch alle anderen bekannten Kraftspeicher, wie

Gasdruckspeicher oder ähnliche verstanden. Auch ist es möglich, die Kraft einer Fremdenergie, beispielsweise die des elektrischen Antriebs, zur zumindest teilweisen Bildung der Federvorrichtung vorzusehen.

**[0012]** Zur Dimensionierung des elektrischen Antriebs kann es vorteilhaft sein, wenn das vom elektrischen Antrieb zum Öffnen der Klappe aufzubringende Drehmoment auf den Stellarm im Wesentlichen gleich dem Trägheitsmoment der Klappe multipliziert mit der zu erzielenden Winkelbeschleunigung der Klappe ist. Bei einer ideal austarierten Klappe bedeutet dies, dass der elektrische Antrieb nur einen minimalen Kraftaufwand leisten muss. Ein elektrischer Motor kann dabei in Kleinstbauweise ausgeführt werden und garantiert bei geringem Strombedarf einen problemlosen Betrieb.

**[0013]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass zum Bewegen der Klappe ein Stellantrieb vorgesehen ist, der einen am Möbelkorpus befestigbaren Grundkörper aufweist, wobei der Stellarm einerseits schwenkbar am Grundkörper und andererseits schwenkbar an der Klappe angelenkt ist. Diese Stellantriebe sind in zahlreichen Ausgestaltungen bekannt und können mit dem Konzept der vorliegenden Erfindung vorteilhaft kombiniert werden. Der Grundkörper (Kern) wird üblicherweise an einer Seitenwand des Möbelkorpus befestigt. Eine Federvorrichtung beaufschlagt über Stellmittel den am Grundkörper angelenkten Stellarm. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Klappe durch den Stellantrieb von der vollständigen Schließstellung in eine Offenstellung bzw. in die umgekehrte Richtung bewegbar ist. Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Stellarm am Grundkörper an einer Lagerachse angeordnet ist. In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn der elektrische Antrieb im Wesentlichen coaxial zur Lagerachse des Stellarmes angeordnet ist. Hierbei kann ein zentraler Drehpunkt ermöglicht werden, der überdies wenige Konstruktionselemente benötigt, wodurch sich der Stellantrieb im Aufbau einfach realisieren lässt.

**[0014]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, dass der elektrische Antrieb mit dem Stellarm zumindest zeitweilig koppelbar ist. Dabei kann ein Getriebe Verwendung finden, welches - falls es die konstruktiven Gegebenheiten erfordern - mit Untersetzungs- oder Übersetzungselementen ausgestattet werden kann. Ebenso kann eine Kupplungsvorrichtung mit Zahnrädern, Reibbelägen oder dergleichen vorgesehen werden. Aufgrund des minimal benötigten Drehmoments des elektrischen Antriebs und aus der daraus resultierenden kleinen Baugröße kann dieser vorteilhaft innerhalb eines Gehäuses bzw. im oder am Grundkörper des Stellantriebs angeordnet werden.

**[0015]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung kann so getroffen sein, dass eine zweite Klappe vorgesehen ist, die um eine horizontale Achse an der wenigstens einen Klappe verschwenkbar gelagert ist. Solche Anordnungen sind als Hochfaltklappen bekannt, die bevorzugt als Deckelelemente in Oberschränken von Küchen Verwendung finden. Zur leichteren Bewegbarkeit

und zur stabilen Führung der Klappe ist günstigerweise vorgesehen, dass der Stellarm an der zweiten Klappe angelenkt ist.

**[0016]** Gemäß dem Stand der Technik sind sogenannte Hochschwenklappen bekannt, bei denen die angelenkte Möbelklappe beim Öffnungsvorgang über den Möbelkorpus hinweg nach hinten verschwenkt werden kann. Ebenso bekannt sind sogenannte Hochliftklappen, wobei sich die Möbelklappe über den gesamten Öffnungs- und Schließweg im Wesentlichen parallel zur Vorderkante des Möbelkorpus bewegen lässt. Es liegt daher im Rahmen der Erfindung auch diese hochbewegbaren Klappen mit dem Erfindungsgedanken zu kombinieren.

**[0017]** Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Klappe durch den elektrischen Antrieb über zumindest einen Teil des Schließweges von einer Offen- in die vollständige Schließstellung bewegbar ist. Genauso kann es vorteilhaft sein, wenn die Klappe durch den elektrischen Antrieb über zumindest einen Teil des Öffnungsweges in die vollständige Offenstellung bewegbar ist. Damit kann die Klappe durch den Antrieb in ihre jeweilige Endlage gebracht werden, wobei dieser Vorgang gedämpft ablaufen kann. Dies kann dahingehend erfolgen, dass der elektrische Antrieb selbst für die Dämpfung des Bewegungsablaufes der Klappe vorgesehen ist.

**[0018]** Zur Aktivierung des elektrischen Antriebes sind zahlreiche Ausgestaltungen denkbar und möglich. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der elektrische Antrieb durch eine Schaltvorrichtung, vorzugsweise einen Tastschalter, aktivierbar ist. Zweckmäßigerweise ist dabei vorgesehen, dass die Schaltvorrichtung am bzw. im Möbel und/oder räumlich außerhalb des Möbels angeordnet ist. Eine solche Schaltvorrichtung bewirkt eine erhebliche Erleichterung, da bei großen Frontauszügen das Gewicht der Klappe oft mehr als 20 kg betragen kann. Die Schaltvorrichtung kann dabei auch über eine drahtlose Übertragungseinrichtung den elektrischen Antrieb aktivieren.

**[0019]** Alternativ oder ergänzend kann es vorteilhaft sein, wenn der elektrische Antrieb durch eine händische Bewegung der Klappe aktivierbar ist, wobei der elektrische Antrieb durch Ziehen oder Drücken auf die Klappe aktivierbar ist. Derartige Funktionen sind als Touch-Latch-Systeme bekannt, wobei durch Zug oder Druck die Klappe in die vollständige Offen- als auch in die vollständige Schließstellung bewegbar ist. Dementsprechend müssen keine Handhaben oder Griffelemente an der Klappe vorgesehen werden.

**[0020]** Alternativ oder ergänzend zu vorstehend genannten Aktivierungsmöglichkeiten kann es von Vorteil sein, dass der elektrische Antrieb durch eine, vorzugsweise berührungslos funktionierende, Sensorvorrichtung aktivierbar ist. Eine weitere Ausgestaltung sieht dabei vor, dass der elektrische Antrieb durch eine Spracherkennungseinrichtung verbal aktivierbar ist. Optional oder ergänzend kann auch vorgesehen sein, dass der elektrische Antrieb durch eine optische Erfassungsvorrichtung, vorzugsweise eine Kamera, aktivierbar ist.

**[0021]** Vorteilhaft ist vorgesehen, dass der elektrische Antrieb einen elektrischen Motor, vorzugsweise einen Gleichstrommotor, und vorzugsweise ein Getriebe umfasst. Der Gleichstrommotor kann dabei als Linearmotor ausgeführt sein.

**[0022]** Bezüglich der Energieversorgung ist es günstig, wenn der elektrische Antrieb durch einen Stromspeicher, vorzugsweise eine Batterie, mit Strom versorgbar ist. Ebenso kann eine externe Stromversorgung über das haushaltsübliche Stromnetz vorgesehen werden.

**[0023]** Für einen sanften und gleichmäßigen Bewegungsablauf kann es von Vorteil sein, wenn wenigstens eine Dämpfvorrichtung vorgesehen ist, die die Bewegung der Klappe dämpft. Dabei können Anschlagdämpfer, Linear- oder Rotationsdämpfer oder dergleichen Verwendung finden. Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht jedoch vor, dass die Dämpfvorrichtung zumindest teilweise vom elektrischen Antrieb gebildet ist, wobei die Dämpfung auch vollständig über den Motor erfolgen kann. Um laute Schließgeräusche und eine mechanische Überbeanspruchung der Systemkomponenten zu reduzieren, kann es günstig sein, wenn die Dämpfvorrichtung die Bewegung der Klappe zumindest über den letzten Öffnungsbereich und/oder zumindest über den letzten Schließbereich der Klappe hin dämpft.

**[0024]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Darin zeigt bzw. zeigen:

- Fig. 1 ein schematisch dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einer hochbewegbaren Klappe,
- Fig. 2a, 2b eine Seitenansicht und eine Draufsicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1,
- Fig. 3 eine Explosionsdarstellung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 und 2,
- Fig. 4a, 4b ein Ausführungsbeispiel eines Stellantriebs für eine Klappe mit einer einstellbaren Federvorrichtung,
- Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einem motorisch unterstützten Stellantrieb zum Bewegen einer Hochfaltklappe,
- Fig. 6 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 5 in einer Seitenansicht,
- Fig. 7 ein beispielhaftes Blockschaltbild der Aktivierungsmöglichkeiten,
- Fig. 8a-8c verschiedene Ausführungsformen der Aktivierungsmöglichkeiten des elektrischen Antriebs,
- Fig. 9a-9e eine beispielhafte Kupplungsvorrichtung, die zur Verbindung des elektrischen Antriebs mit dem Stellarm vorgesehen ist,
- Fig. 10 eine grafische Darstellung der Öffnungsbewegung des Stellarmes bzw. der Drehbewegung des elektrischen Antriebs als

Funktion der Zeit, und eine Darstellung der wirksamen Winkelbereiche des elektrischen Antriebs und der Federvorrichtung.

Fig. 11

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

**[0025]** Fig. 1 zeigt eine schematische Perspektivansicht auf eine Seitenwand 1 eines Möbels. An der Seitenwand 1 ist an einer Montageplatte 7 eine Federvorrichtung 4 gehalten, die zumindest den einen Stellarm 3 mit einem Drehmoment beaufschlagt. Die Federvorrichtung 4 ist in der gezeigten Figur lediglich schematisch angedeutet und kann vorteilhaft dermaßen auf den Stellarm 3 wirken, sodass die über das Beschlagteil 6 angelenkte Klappe 2 im Wesentlichen in jeder Schwenkstellung entgegen der Schwerkraft gehalten ist. Um entsprechend der Größe und dem Gewicht von verschiedenen Klappen 2 diese exakt austarieren zu können, ist vorteilhaft vorgesehen, dass die Federvorrichtung 4 einstellbar ausgebildet ist, sodass die auf den Stellarm 3 wirkende Kraft veränderbar ist. Zur Bewegungssteuerung der Klappe 6 ist ein weiterer Stellarm 3' vorgesehen, der einerseits an der Montageplatte 7 und andererseits am Beschlagteil 6 der Klappe 2 angelenkt ist. Zur zumindest teilweisen Unterstützung des Bewegungsablaufes der Klappe 2 ist ein elektrischer Antrieb 5 vorgesehen, der an einer Lagerachse 8 angeordnet ist. Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, dass die Lagerachse 8 direkt auf der Lagerachse des Stellarmes 3 angeordnet ist oder mit dieser über ein nicht dargestelltes Getriebe zumindest zeitweilig koppelbar ist. Dies hat den Vorteil, dass die zum Bewegen der Klappe aufzubringende Kraft aufgrund der günstigen Austarierung durch die Federvorrichtung 4 auf ein Minimum reduziert werden kann. Dadurch können Antriebe 5 in Kleinstbauweise verwendet werden, die auch im Kern bzw. in einem Gehäuse eines Stellantriebes Aufnahme finden können.

**[0026]** Fig. 2a zeigt das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 in einer Seitenansicht, Fig. 2b eine Draufsicht der Anordnung. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist die in Fig. 1 angedeutete Federvorrichtung 4 nicht dargestellt. Fig. 2a zeigt die an den Stellarmen 3, 3' angelenkte Klappe 2 in der Funktion als Hochschwenklappe, in der sie über den Möbelkorpus hinweg nach hinten verschwenkt werden kann. Aus Fig. 2b ist ersichtlich, dass an einem Ende der Stellarme 3, 3' eine Steuernocke 10 angeordnet oder ausgebildet ist, die an einer Lagerachse 9 an der Montageplatte 7 schwenkbar gelagert ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel entspricht die Lagerachse 9 des Stellarmes 3 der Lagerachse 8 des elektrischen Antriebes 5.

**[0027]** Fig. 3 zeigt eine Explosionsdarstellung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 und Fig. 2. Die Montageplatte 7 wird mit der Seitenwand 2 eines Möbelkorpus fest verschraubt. Die beiden Stellarme 3, 3' sind gelenkig mit der Montageplatte 7 verbunden, wobei der Stellarm 3 an seinem Ende mit einer Steuernocke 10 gekoppelt wird. Die Steuernocke 10 weist eine Steuerkurve 11 auf, die an einer nicht dargestellten Druckrolle, die wiederum von der Federvorrichtung 4 direkt oder indirekt beauf-

schlägt wird, abrollen kann.

**[0028]** Fig. 4a zeigt ein schematisch dargestelltes Ausführungsbeispiel eines einstellbaren Stellantriebes 16 in einer Seitenansicht, Fig. 4b zeigt das Detail B aus Fig. 4a. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist der auf den Stellarm 3 wirkende elektrische Antrieb 5 nicht dargestellt. Die um eine horizontale Achse verschwenkbare Klappe 2 befindet sich in einer Schließstellung. Der Stellantrieb 16 weist einen Grundkörper 18 auf, an dem der Stellarm 3 an der Lagerachse 9 schwenkbar gelagert ist. Der Stellarm 3' ist an der Seitenwand 1 des Möbels angelenkt. Die Federvorrichtung 4 ist an ihrem Schwenkpunkt 17 gelagert und ist als Druckfedernpaket ausgeführt, welches zumindest eine oder mehrere - vorzugsweise parallel geschaltene - Druckfedern umfasst. Die Federvorrichtung 4 beaufschlagt einen verschiebbar gelagerten Stellteil 15 mit einer Kraft, wobei der Angriffspunkt 13 entsprechend der Belastung der Federvorrichtung 4 verschoben wird. Der Einstellmechanismus 20 setzt die (Linear-) Bewegung des Stellteiles 15 in eine Schwenkbewegung des Zwischenhebels 14 um. Der Zwischenhebel 14 weist eine Kulissenführung 21 auf, entlang der der Angriffspunkt 13 verschiebbar gelagert ist. Durch diese Verschiebung des Angriffspunktes 13 kann die Kraft der Druckrolle 12 auf die Steuerkurve 11 der Steuernocke 10 eingestellt werden. Der elektrische Antrieb 5 kann bevorzugt mit der Lagerachse 9 der Steuernocke 10 direkt oder indirekt gekoppelt werden. Der gezeigte Stellantrieb 16 ist lediglich beispielhaft dargestellt und kann grundsätzlich alle anderen gemäß dem Stand der Technik bekannten Lösungen aufweisen.

**[0029]** Fig. 5 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Möbels, an dessen Seitenwand 1 ein Stellantrieb 16 angeordnet ist. Der elektrische Antrieb 5 ist so angeordnet, dass er auf den Stellarm 3 wirkt. Die Klappe 2 ist gegenüber dem Möbelkorpus um eine horizontale Achse verschwenkbar. Eine zweite Klappe 2' ist um eine horizontale Achse an der Klappe 2 verschwenkbar gelagert. In der gezeigten Figur ist der Stellarm 3 an der unteren Klappe 2' angelenkt.

**[0030]** Fig. 6 zeigt eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 5. Der durch den motorischen Antrieb 5 unterstützte Stellantrieb 16 ist zum Bewegen einer Hochfaltklappe mit den beiden Teilkappen 2 und 2' vorgesehen. Die obere Teilklappe 2 wird in Bezug zum Möbelkorpus um eine horizontale Achse verschwenkt. Hierfür sind zumindest zwei Scharniere 22 vorgesehen, die einerseits an der Unterseite des Schrankdeckels 23 und andererseits an der Klappe 2 angelenkt werden. Die untere Teilklappe 2' ist über ein zwei- oder mehrdimensionales Scharnier 22' an der Unterseite der oberen Teilklappe 2 angelenkt. Zur leichten Bewegbarkeit der Klappe 2, 2' ist der Stellarm 3 über das Beschlagteil 6 an der unteren Teilklappe 2' angelenkt. Der motorische Antrieb 5 kann die Bewegung der Teilkappen 2, 2' von der vollständigen Schließstellung in die vollständige Offenstellung bzw. in die umgekehrte Richtung zumindest über einen Teil dieses Bewegungsweges unterstützen. Vor-

teilhafterweise kann der elektrische Antrieb 5 auch als Vorrichtung zum Dämpfen der Bewegung der Klappen 2, 2' verwendet werden.

**[0031]** Fig. 7 zeigt ein schematisches Blockschaltbild der verschiedenen Aktivierungsmöglichkeiten des elektrischen Antriebs 5. Zur Aktivierung sind beispielhaft eine Schaltvorrichtung 30 (zB ein Tastschalter), eine optische Erfassungseinrichtung 31 (zB eine Kamera), eine Spracherkennungseinrichtung 32 (zB ein Mikrophon), eine Sensorvorrichtung 33 (zB Distanzsensoren) sowie eine Touch-Latch-Vorrichtung 34 vorgesehen, die entweder einzeln oder in jeder möglichen Kombination miteinander angeordnet werden können. Die Touch-Latch-Vorrichtung 34 wirkt über eine Steuerleitung 37 mit der Klappe 2 zusammen, wobei durch Zug oder Druck auf die Klappe 2 die Touch-Latch-Vorrichtung 34 aktivierbar sein kann. Eine Aktivierungsvorrichtung 35 wertet die Signale der vorstehend genannten Vorrichtungen 30-34 aus und führt diese einer Steuer- und Regeleinrichtung 36 zu, die wiederum den elektrischen Antrieb 5 und damit die Klappe 2 gemäß einem vorgegebenen Betriebsmodus steuern kann.

**[0032]** Fig. 8a-8c zeigen verschiedene Ausführungsbeispiele zur Aktivierung des elektrischen Antriebs 5. Die Darstellungen zeigen jeweils Ansichten auf die Seitenwand 1 eines Möbels mit einer hochbewegbaren Faltklappe, bestehend aus den beiden Teilkappen 2 und 2'. Fig. 8a zeigt eine Auslösung mit einer Touch-Latch-Schaltvorrichtung 34 zwischen der unteren Teilklappe 2' und dem Schrankboden 24, wobei der Antrieb 5 durch händischen Druck auf die untere Teilklappe 2' aktivierbar ist. Fig. 8b zeigt eine alternative Ausführungsform, wobei die Aktivierung durch Betätigung der Schaltvorrichtung 30 erfolgt. Fig. 8c zeigt eine Sensorvorrichtung 33, die eine Betätigung des Griffes 25 registriert und dadurch den elektrischen Antrieb 5 aktiviert.

**[0033]** Fig. 9a-9e zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Kopplungsmöglichkeit von elektrischen Antrieb 5 und Stellarm 3. Eine Kupplungseinrichtung 40 umfasst zwei im Wesentlichen scheibenförmige Kupplungselemente 41, 42, die koaxial zueinander angeordnet sind und die zumindest eine zeitweilige Kopplung zwischen elektrischen Antrieb 5 und Stellarm 3 erlauben. Das erste Kupplungselement 41 kann mit dem Antrieb 5 gekoppelt werden, während das zweite Kupplungselement 42 mit dem Stellarm 3 in Verbindung steht. Das erste Kupplungselement 41 weist eine vorzugsweise kreissektorförmige Ausnehmung 43 mit einem Anschlag 45 und einem Gegenanschlag 46 auf. In diese Ausnehmung 43 greift ein am zweiten Kupplungsteil 42 ausgebildeter Zapfen 44 ein, sofern sich die beiden Kupplungsteile 41, 42 in der gekoppelten Stellung befinden. Der Zapfen 44 ist zwischen Anschlag 45 und Gegenanschlag 46 frei bewegbar. Fig. 9b zeigt einen Vertikalschnitt durch die beiden Kupplungselemente 41, 42. Der Öffnungswinkel  $\alpha$  der Ausnehmung 43 entspricht im Wesentlichen dem Öffnungswinkel des Stellarmes 3, damit die Klappe 2 von der Schließstellung in die vollständige Offenstellung be-

wegt werden kann. Dieser Öffnungswinkel  $\alpha$  entspricht auch der Winkelbewegung des elektrischen Antriebs 5. Zu erkennen ist in dieser Figur, dass der keilförmige Zapfen 44 zwischen Anschlag 45 und Gegenanschlag 46 des ersten Kupplungselementes 41 bewegbar ist.

**[0034]** Fig. 9c-9e zeigen jeweils perspektivische Darstellungen der beiden Kupplungselemente 41, 42, wobei der Zapfen 45 in der Ausnehmung 43 zwischen dem Anschlag 45 und dem Gegenanschlag 46 führbar ist. Das erste Kupplungselement 41 ist mit dem elektrischen Antrieb 5 gekoppelt, während das zweite Kupplungselement 42 mit dem Stellarm 3 der Klappe 2 verbunden ist. Fig. 9c entspricht der Schließstellung der Klappe 2, wobei der Zapfen 44 am Anschlag 45 anliegt. Erfolgt nun eine Aktivierung des Antriebs 5, so wird das Kupplungselement 41 im Gegenuhrzeigersinn gedreht. Ist das Gewicht der Klappe 2 durch die in Fig. 4a, 4b beschriebene Federvorrichtung 4 ideal austariert, so reicht eine kleine (Dreh-)Bewegung des ersten Kupplungselementes 41 über einen Teilbereich des

**[0035]** Öffnungswinkels  $\alpha$  aus, sodass sich das zweite Kupplungselement 42 mit seinem Zapfen 44 vom Anschlag 45 löst und sich frei in Richtung Gegenanschlag 46 bewegt. Fig. 9d zeigt den vom Anschlag 45 gelösten Zapfen 44, der sich nun etwa in der Hälfte des Öffnungswinkels  $\alpha$  befindet (entspricht der halb geöffneten Stellung der Klappe 2). Anschließend dreht der Antrieb 5 das Kupplungselement 41 wieder in die Ausgangslage zurück und der Zapfen 44 schlägt am Gegenanschlag 46 an, wie dies in Fig. 9e gezeigt ist. Die Fig. 9e entspricht also der vollständigen Offenstellung der Klappe 2. Der Schließvorgang kann analog in der Reihenfolge Fig. 9e, Fig. 9d, Fig. 9c abgeleitet werden. Ein Drehimpuls im Uhrzeigersinn bei idealem Gewichtsausgleich der Klappe 2 reicht aus, dass sich der Zapfen 44 vom Gegenanschlag 46 löst und sich frei in Richtung des Anschlages 45 bewegt. Um ein hartes Anschlagen des Zapfens 44 auf dem Anschlag 45 bzw. auf den Gegenanschlag 46 zu verhindern, können dies vorteilhaft mit stoßdämpfenden Auflagen (beispielsweise Weichgummipolster) versehen werden, damit die auftretenden Schlaggeräusche reduziert werden können.

**[0036]** Fig. 10 zeigt ein Diagramm des Öffnungswinkels  $\alpha$  des Stellarmes 3 (Kennlinie S) sowie die Drehbewegung des elektrischen Antriebs 5 (Kennlinie M) als Funktion der Zeit. Der Antrieb 5 dreht sich anfänglich mit dem Zapfen 45 mit (gleicher Verlauf der Kennlinien M, S), nach einer geringen Drehbewegung über einen Teilbereich des Öffnungswinkels  $\alpha$  bewegt sich dieser jedoch wieder in seine ursprüngliche Ausgangslage zurück, wobei jedoch die Klappe 2 aufgrund des von der Federvorrichtung 4 erzielten Gewichtsausgleichs selbsttätig in die vollständige Offenstellung bzw. in die umgekehrte Richtung bewegt wird.

**[0037]** Fig. 11 veranschaulicht die wirksamen Winkelbereiche des elektrischen Antriebs 5 und der Federvorrichtung 4 während der Schwenkbewegung des Stellarmes 3. Die vertikale Linie entspricht der Schließstellung

des Stellarmes 3, während die schräg nach oben weisende Linie der vollständigen Offenstellung des Stellarmes 3 bzw. der Klappe 2 kennzeichnet. Der Stellarm 3 wird ausgehend von einer zwischen diesen beiden Endlagen der Klappe 2 liegenden Neutrallage N einerseits in einem ersten Schwenkbereich S2 zur äußeren Endlage hin mittels der Federvorrichtung 4 beaufschlagt und ausgehend von dieser Neutrallage N in einen zweiten Schwenkbereich S1 zur inneren Endlage hin ebenfalls mittels der Federvorrichtung 4 beaufschlagt. Wird die Klappe 2 also von der Schließstellung in Richtung zur Offenstellung überführt, so wird die Neutrallage N überschritten, sodass ab diesem Zeitpunkt der Stellarm 3 durch die Federvorrichtung 4 in die vollständige Offenstellung gedrückt wird. Umgekehrt wird der Stellarm 3 ausgehend von der vollständigen Offenstellung des Stellarmes 3 nach Überwinden der Neutrallage N in die Schließstellung gedrückt. Darüber hinaus ist vorgesehen, dass der elektrische Antrieb 5 beim Öffnungsvorgang der Klappe 2 ausgehend von der vollständigen Schließstellung der Klappe 2 über einen Winkelbereich M1 von maximal 50°, vorzugsweise von maximal 30°, in Richtung Offenstellung wirksam ist. Durch die Zuhilfenahme des elektrischen Antriebs 5 wird der Stellarm 3 über die Neutrallage N hinausbewegt, wobei der elektrische Antrieb 5 ab diesem Zeitpunkt vorzugsweise nicht mehr wirksam ist und der Stellarm 3 bzw. die Klappe 2 allein durch die Federvorrichtung 4 in die vollständige Offenstellung bewegbar ist. Umgekehrt ist der elektrische Antrieb 5 beim Schließvorgang der Klappe 2 ausgehend von der vollständigen Offenstellung der Klappe 2 über einen Winkelbereich M2 von maximal 100°, vorzugsweise von maximal 80°, in Richtung Schließstellung wirksam. Der elektrische Antrieb 5 unterstützt den Schließvorgang der Klappe 2 bis über die Neutrallage N hinaus, sodass der Stellarm 3, vorzugsweise ohne Zuhilfenahme des elektrischen Antriebs 5 jedoch unter Beaufschlagung der Federvorrichtung 4, frei in die Schließstellung bewegt wird.

**[0038]** Günstigerweise ist vorgesehen, dass die Kupplungsvorrichtung 40 derart ausgebildet ist, dass der maximale Öffnungswinkel des Stellarmes 3 bzw. der Klappe 2 einstellbar ist. Die Position der in Fig. 9a bis 9e gezeigten Kupplungsvorrichtung 40 mit den Kupplungselementen 41 und 42 kann von einer elektrischen Messvorrichtung erfasst werden, deren Signale der Steuer- und Regleinrichtung 36 zuführbar sind.

**[0039]** Die vorliegende Erfindung beschränkt sich nicht auf die gezeigten Ausführungsbeispiele, sondern umfasst bzw. erstreckt sich auf alle Varianten und technischen Äquivalente, welche 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 bzw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Der Stellarm 3 kann beispielsweise auch als Zahnstange ausgeführt sein, der

mit einem Ritzel des motorischen Antriebs 5 kämmt. Die Erfindung zeichnet sich durch ein leichtgängiges reibungsarmes Beschlag system aus, das unter Verwendung der beschriebenen Freilaufkupplung und in Verbindung mit einem idealen Gewichtsausgleich der Klappe 2 einen minimalen Kraftaufwand des elektrischen Antriebs 5 erfordert, da ein Drehimpuls des Antriebs 5 ausreicht, um das für die Öffnungs- bzw. Schließbewegung notwendige Drehmoment zu übertragen. Die elektrische Leistung des Motors kann beispielhaft mit 20W bis 40W festgesetzt werden, wobei sich eine Impulszeit von 0,5 bis 1,0 Sekunden als günstig erwiesen hat. Ist der elektrische Antrieb über den gesamten Schwenkweg des Stellarmes 3 bzw. der Klappe 2 wirksam, so kann die Leistung des Motors entsprechend kleiner, beispielsweise mit 4W bis 5W, dimensioniert werden. Die Leistungsdaten des elektrischen Antriebs 5 sind jedoch von den Reibungswerten des Gesamtsystems, insbesondere von der selektiven Einstellung der Federvorrichtung 4, abhängig. Neben einer Steuer- und Regeleinrichtung 36 (die hard- und/oder softwaremäßig ausgeführt werden kann) kann günstigerweise eine Anfahrkupplungseinrichtung sowie eine Überlastkupplungseinrichtung, beispielsweise eine auf die Kupplungsvorrichtung 40 wirkende Schlingfederkupplung, vorgesehen sein.

#### Patentansprüche

1. Möbel mit einem Möbelkorpus (1) und wenigstens einer hochbewegbaren Klappe (2), die durch zumindest einen an der Klappe (2) angelenkten, vorzugsweise um eine horizontale Achse verschwenkbaren, Stellarm (3) bewegbar ist, wobei wenigstens ein Stellarm (3) von einer Federvorrichtung (4) beaufschlagt ist und dass wenigstens ein auf mindestens einen Stellarm (3, 3') wirkender elektrischer Antrieb (5) vorgesehen ist, wobei zwischen dem elektrischen Antrieb (5) und dem Stellarm (3) eine Kupplungsvorrichtung (40) wirksam ist, die in zumindest einer Drehrichtung über einen begrenzten Drehwinkelbereich einen Freilauf zum freien Bewegen des Stellarmes (3) in eine Offenstellung und/oder in eine Schließstellung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) nur über einen ersten Teilbereich des Schwenkweges des Stellarmes (3) wirksam ist und dass die Kupplungsvorrichtung (40) derart ausgebildet ist, dass die Klappe (2) im Anschluss daran über einen zweiten Teilbereich des Schwenkweges ohne weitere Motorunterstützung in Richtung der Endlagen weiterbewegbar ist.
2. Möbel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) beim Öffnungsvorgang der Klappe (2) ausgehend von der vollständigen Schließstellung der Klappe (2) über einen Winkelbereich (M1) von maximal 50°, vorzugsweise maximal 30°, in Richtung Offenstellung wirksam ist.
3. Möbel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) beim Schließvorgang der Klappe (2) ausgehend von der vollständigen Offenstellung der Klappe (2) über einen Winkelbereich (M2) von maximal 100°, vorzugsweise maximal 80°, in Richtung Schließstellung wirksam ist.
4. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (2, 2') durch den elektrischen Antrieb (5) über zumindest einen Teil des Schließweges von einer Offen- in die vollständige Schließstellung bewegbar ist.
5. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (2, 2') durch den elektrischen Antrieb (5) über zumindest einen Teil des Öffnungsweges in die vollständige Offenstellung bewegbar ist.
6. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellarm (3) ausgehend von einer zwischen den beiden Endlagen der Klappe (2) liegenden Neutrallage (N) einerseits in einem ersten Schwenkbereich (S2) zur äußeren Endlage hin mittels der Federvorrichtung (4) beaufschlagt ist und ausgehend von dieser Neutrallage (N) in einem zweiten Schwenkbereich (S1) zur inneren Endlage hin ebenfalls mittels der Federvorrichtung (4) beaufschlagt ist.
7. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federvorrichtung (4) den Stellarm (3) dermaßen beaufschlagt, dass die Klappe (2, 2') im Wesentlichen in jeder Schwenkstellung entgegen der Schwerkraft gehalten ist.
8. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federvorrichtung (4) einstellbar ausgebildet ist, sodass das auf den Stellarm (3) wirkende Drehmoment veränderbar ist.
9. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vom elektrischen Antrieb (5) zum Öffnen der Klappe (2, 2') aufzubringende Drehmoment auf den Stellarm (3) im Wesentlichen gleich dem Trägheitsmoment der Klappe (2, 2') multipliziert mit der zu erzielenden Winkelbeschleunigung der Klappe (2, 2') ist.
10. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Bewegen der Klappe (2, 2') ein Stellantrieb (16) vorgesehen ist, der einen am Möbelkorpus befestigbaren Grundkörper (18) aufweist, wobei der Stellarm (3) einerseits schwenkbar am Grundkörper (18) und andererseits schwenkbar an der Klappe (2, 2') angelenkt ist.

11. Möbel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (2, 2') durch den Stellantrieb (16) von der Schließstellung in eine Offenstellung bzw. in die umgekehrte Richtung bewegbar ist. 5
12. Möbel nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellarm (3) am Grundkörper (18) an einer Lagerachse (9) angeordnet ist.
13. Möbel nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) im Wesentlichen coaxial zur Lagerachse (9) des Stellarmes (3) angeordnet ist. 10
14. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Klappe (2') vorgesehen ist, die um eine horizontale Achse an der wenigstens einen Klappe (2) verschwenkbar gelagert ist. 15
15. Möbel nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellarm (3) an der zweiten Klappe (2') angelenkt ist. 20
16. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) durch eine Schaltvorrichtung (30), vorzugsweise einen Tastschalter, aktivierbar ist. 25
17. Möbel nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltvorrichtung (30) am bzw. im Möbel und/oder räumlich außerhalb des Möbels angeordnet ist. 30
18. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) durch eine händische Bewegung der Klappe (2, 2') aktivierbar ist. 35
19. Möbel nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) durch Ziehen oder Drücken auf die Klappe (2, 2') aktivierbar ist. 40
20. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) durch eine, vorzugsweise berührungslos funktionierende, Sensorvorrichtung (33) aktivierbar ist. 45
21. Möbel nach einer der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) durch eine Spracherkennungseinrichtung (32) verbal aktivierbar ist. 50
22. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) durch eine optische Erfassungsvorrichtung (31), vorzugsweise eine Kamera, aktivierbar ist. 55
23. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) einen elektrischen Motor, vorzugsweise einen Gleichstrommotor, und vorzugsweise ein Getriebe umfasst.
24. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Kupplungsvorrichtung (40) eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Kopplung zwischen elektrischen Antrieb (5) und Stellarm (3) herstellbar ist.
25. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungsvorrichtung (40) vorzugsweise zwei im Wesentlichen scheibenförmige Kupplungselemente (41, 42) umfasst, die gegeneinander bewegbar sind.
26. Möbel nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Kupplungselement (41) eine Ausnehmung (43) aufweist, in der ein Zapfen (44) des zweiten Kupplungselementes (42) eingreift.
27. Möbel nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (43) einen Anschlag (45) und einen Gegenanschlag (46) aufweist, zwischen denen der Zapfen (44) bewegbar ist.
28. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungsvorrichtung (40) derart ausgebildet ist, dass der maximale Öffnungswinkel der Klappe (2) einstellbar ist.
29. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb (5) durch einen Stromspeicher, vorzugsweise eine Batterie, mit Strom versorgbar ist.
30. Möbel nach einem der Ansprüche 1 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Dämpfvorrichtung vorgesehen ist, die die Bewegung der Klappe (2, 2') dämpft.
31. Möbel nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfvorrichtung zumindest teilweise vom elektrischen Antrieb (5) gebildet ist.
32. Möbel nach Anspruch 30 oder 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfvorrichtung die Bewegung der Klappe (2, 2') zumindest über den letzten Öffnungsbereich und/oder zumindest über den letzten Schließbereich der Klappe (2, 2') hin dämpft.

## Claims

1. An item of furniture having a furniture body (1) and at least one upwardly movable flap (2) being mova-



- ble by means of an actuating arm (3) connected to the flap (2), the actuating arm (3) is preferably pivotable about a horizontal axis, wherein at least one actuating arm (3) is acted upon by a spring device (4) and wherein there is provided an electric drive (5) which can act upon the actuating arm (3), wherein a coupling device (40) is provided which can operate between the electric drive (5) and the actuating arm (3), the coupling device (40) comprises in at least one rotating direction a free-running to enable the actuating arm (3) to be freely movable across a limited pivoting range towards an open position and/or towards a closed position, **characterised in that** the electric drive (5) only operates across a first partial range of the pivoting range of the actuating arm (3) and that the coupling device (40) is designed such so as to allow the flap (2) to be subsequently further movable across a second partial range of the pivoting range towards the end positions without further motor support.
2. The item of furniture according to claim 1, **characterised in that** the electric drive (5), starting from the fully closed position of the flap (2), operates across a maximum angular range (M1) of 50°, preferably of maximum 30°, towards the open position.
  3. The item of furniture according to claim 1 or 2, **characterised in that** the electric drive (5), starting from the fully open position of the flap (2), operates across a maximum angular range (M2) of 100°, preferably of maximum 80°, towards the closed position.
  4. The item of furniture according to one of the claims 1 to 3, **characterised in that** the electric drive (5) can move the flap (2, 2') from an open position across at least a part of the closing path towards the fully closed position.
  5. The item of furniture according to one of the claims 1 to 4, **characterised in that** the electric drive (5) can move the flap (2, 2') across at least a part of the opening path towards the fully open position.
  6. The item of furniture according to one of the claims 1 to 5, **characterised in that** the actuating arm (3) is pressurised by the spring device (4) starting from a neutral position (N) lying between the two end positions of the flap (2) on one side within a first pivoting range (S2) towards an outer open position and is also pressurised by the spring device (4) starting from said neutral position (N) within a second pivoting range (S1) towards an inner closed position.
  7. The item of furniture according to one of the claims 1 to 6, **characterised in that** the spring device (4) acts on the actuating arm (3) in such a way that the flap (2, 2') is substantially retained in any pivotal position against the force of gravity.
  8. The item of furniture according to one of the claims 1 to 7, **characterised in that** the spring device (4) can be adjusted in order for the torque applied to the actuating arm (3) can be altered.
  9. The item of furniture according to one of the claims 1 to 8, **characterised in that** the torque which is to be supplied to the actuating arm (3) by the electric drive (5) in order to open the flap (2, 2') is essentially equal to the moment of inertia of the flap (2, 2') multiplied by the angular acceleration of the flap (2, 2') which is to be attained.
  10. The item of furniture according to one of the claims 1 to 9, **characterised in that** an actuating device (16) is provided for moving the flap (2, 2'), said actuating device (16) comprises a base body (18) to be mounted on the body of furniture (1), wherein the actuating arm (3) is pivotally connected on one side to the base body (18) and on the other side pivotally connected to the flap (2, 2').
  11. The item of furniture according to claim 10, **characterised in that** the flap (2, 2') can be moved from a closed position in an open position or in the opposite direction by means of the actuating device (16).
  12. The item of furniture according to claim 10 or 11, **characterised in that** the actuating arm (3) is supported on a bearing axis (9) on the base body (18).
  13. The item of furniture according to claim 12, **characterised in that** the electric drive (5) is arranged substantially coaxially to the bearing axis (9) of the actuating arm (3).
  14. The item of furniture according to one of the claims 1 to 13, **characterised in that** a second flap (2') is provided which is pivotally connected about a horizontal axis on the at least one flap (2).
  15. The item of furniture according to claim 14, **characterised in that** the actuating arm (3) is articulated to the second flap (2').
  16. The item of furniture according to one of the claims 1 to 15, **characterised in that** the electric drive (5) can be activated by a switch device (30), preferably by a push-button switch.
  17. The item of furniture according to claim 16, **characterised in that** the switch device (30) is arranged on the item of furniture and/or spatially outside the item of furniture.
  18. The item according to one of the claims 1 to 17, **char-**

**acterised in that** the electric drive (5) can be activated by moving the flap (2, 2') manually.

19. The item of furniture according to claim 18, **characterised in that** the electric drive (5) can be activated by the flap (2, 2') being pulled or pressed. 5
20. The item of furniture according to one of the claims 1 to 19, **characterised in that** the electric drive (5) can be activated by a - preferably contactless - sensor device (33). 10
21. The item of furniture according to one of the claims 1 to 20, **characterised in that** the electric drive (5) can be verbally activated by a speech recognition device (32). 15
22. The item of furniture according to one of the claims 1 to 21, **characterised in that** the electric drive (5) can be activated by an optical detecting device (31), preferably a camera. 20
23. The item of furniture according to one of the claims 1 to 22, **characterised in that** the electric drive (5) comprises an electric motor, preferably a direct current motor, and preferably a transmission. 25
24. The item of furniture according to one of the claims 1 to 23, **characterised in that** the coupling device (4) can provide an interlocking connection and/or a frictional lock connection between the electric drive (5) and the actuating arm (3). 30
25. The item of furniture according to one of the claims 1 to 24, **characterised in that** the coupling device (40) comprises preferably two substantially disc-shaped coupling elements (41, 42) being movable relative to one another. 35
26. The item of furniture according to claim 25, **characterised in that** a first coupling element (41) comprises an opening (43) and a second coupling element (42) comprises a lug (44), wherein the lug (44) can engage into the opening (43). 40
27. The item of furniture according to claim 26, **characterised in that** the opening (43) has a stop (45) and a counterstop (46), wherein the lug (44) can be moved between the stop (45) and the counterstop (46). 45
28. The item of furniture according to one of the claims 1 to 27, **characterised in that** the coupling device (40) can be adjusted such that the maximum opening angle of the flap (2) can be altered. 50
29. The item of furniture according to one of the claims 1 to 28, **characterised in that** the electric drive (5)

can be supplied with power by a powers store, preferably a battery.

30. The item of furniture according to one of the claims 1 to 29, **characterised in that** at least one damping device is provided in order to dampen a movement of the flap (2, 2').
31. The item of furniture according to claim 30, **characterised in that** the electric drive (5) is part of the damping device.
32. The item of furniture according to claim 30 or 31, **characterised in that** the damping device dampens the movement of the flap (2, 2') at least across the last range of the opening path and/or at least across the last range of the closing path of the flap (2, 2').

## Revendications

1. Meuble avec un corps de meuble (1) et au moins un abattant (2) pouvant être déplacé vers le haut qui peut être déplacé par au moins un bras de réglage (3) articulé sur l'abattant et pouvant de préférence pivoter autour d'un axe horizontal, dans lequel au moins un bras de réglage (3) est contraint par un dispositif formant ressort (4) et en ce que au moins un mécanisme moteur électrique (5) agissant sur au moins un bras de réglage (3, 3') est prévu, dans lequel entre le mécanisme moteur électrique (5) et le bras de réglage (3) un dispositif d'accouplement (40) est actif, qui présente au moins dans un sens de rotation, sur une zone angulaire de rotation limitée, une course libre pour un déplacement libre du bras de réglage (3) dans une position d'ouverture et / ou dans une position de fermeture, **caractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) est actif sur une première zone partielle du trajet de pivotement du bras de réglage (3) et **en ce que** le dispositif d'accouplement (40) est conçu de manière telle que l'abattant (2) à la suite de cela peut être déplacé plus loin sur une deuxième zone partielle du trajet de pivotement sans autre appui motorisé en direction de la position finale.
2. Meuble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) lors du processus d'ouverture de l'abattant (2) à partir de la position de fermeture complète de l'abattant (2) sur une zone angulaire (M1) de 50° au maximum, de préférence de 30° au maximum, est actif dans le sens d'une position d'ouverture.
3. Meuble selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) lors du processus de fermeture de l'abattant (2) à partir de la position d'ouverture complète de l'abattant (2)

sur une zone angulaire (M2) de 100° au maximum, de préférence 80° au maximum, est actif dans le sens d'une position de fermeture.

4. Meuble selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'abattant (2, 2') peut être déplacé par le mécanisme moteur électrique (5) sur au moins une partie du trajet de fermeture d'une position d'ouverture à la position de fermeture complète.
5. Meuble selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'abattant (2, 2') peut être déplacé par le mécanisme moteur électrique (5) sur au moins une partie du trajet d'ouverture dans la position d'ouverture complète.
6. Meuble selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le bras de réglage (3) est contraint à partir d'une position neutre (N) se situant entre les deux positions finales de l'abattant (2), d'une part, dans une première zone de pivotement (82) vers une position finale extérieure à l'aide du dispositif formant ressort (4) et à partir de cette position neutre (N) dans une deuxième zone de pivotement (S1) vers une position finale intérieure également à l'aide du dispositif formant ressort (4).
7. Meuble selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif formant ressort (4) contraint le bras de réglage (3) de telle façon que l'abattant (2, 2') est maintenu essentiellement dans chaque position de pivotement contrairement à la force de gravité.
8. Meuble selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif formant ressort (4) est conçu d'une manière réglable de sorte que sur le bras de réglage (3) un moment de rotation agissant peut être modifié.
9. Meuble selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le moment de rotation devant être appliqué du mécanisme moteur électrique (5) pour ouvrir l'abattant (2, 2') est sur le bras de réglage (3) essentiellement égal au moment d'inertie de l'abattant (2, 2') multiplié par l'accélération angulaire à atteindre de l'abattant (2, 2').
10. Meuble selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** pour le déplacement de l'abattant (2, 2') un mécanisme de commande (16) est prévu qui présente un corps de base (18) pouvant être fixé au corps du meuble, le bras de réglage (3) étant articulé, d'une part, de façon pivotante sur le corps de base (18) et, d'autre part, de façon pivotante sur l'abattant (2, 2').

11. Meuble selon la revendication 10, **caractérisé en**

**ce que** l'abattant (2, 2') peut être déplacé par le mécanisme de commande (16) de la position de fermeture dans une position d'ouverture ou bien dans le sens inverse.

12. Meuble selon les revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce que** le bras de réglage (3) est disposé sur le corps de base (18) sur un axe d'appui (9).
13. Meuble selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) est disposé essentiellement de façon coaxiale à l'axe d'appui (9) du bras de réglage (3).
14. Meuble selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'un** deuxième abattant (2') est prévu qui est logé de façon pivotante autour d'un axe horizontal sur le au moins un abattant (2).
15. Meuble selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** le bras de réglage (3) est articulé sur le deuxième abattant (2').
16. Meuble selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) peut être activé par un dispositif de commutation (30), de préférence un bouton-poussoir.
17. Meuble selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** le dispositif de commutation (30) est disposé sur ou bien dans le meuble et/ou au niveau spatial à l'extérieur du meuble.
18. Meuble selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) peut être activé par un mouvement manuel de l'abattant (2, 2').
19. Meuble selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) peut être activé par traction ou pression sur l'abattant (2, 2').
20. Meuble selon l'une des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) peut être activé par un dispositif formant capteur (33) fonctionnant de préférence sans contact.
21. Meuble selon l'une des revendications 1 à 20, **caractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) peut être activé verbalement par un dispositif de reconnaissance de la parole (32).
22. Meuble selon l'une des revendications 1 à 21, **caractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) peut être activé par un dispositif de détection optique (31), de préférence une caméra.
23. Meuble selon l'une des revendications 1 à 22, **ca-**

**ractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) comprend un moteur électrique, de préférence un moteur à courant continu, et de préférence un réducteur.

5

24. Meuble selon l'une des revendications 1 à 23, **caractérisé en ce que** par le dispositif d'accouplement (40) un couplage par emboîtement et/ou à force peut être produit entre mécanisme moteur électrique (5) et bras de réglage (3). 10
25. Meuble selon l'une des revendications 1 à 24, **caractérisé en ce que** le dispositif d'accouplement (40) comprend de préférence deux éléments d'accouplement (41, 42) essentiellement en forme de disque, qui peuvent être déplacés l'un contre l'autre. 15
26. Meuble selon la revendication 25, **caractérisé en ce qu'un** premier élément d'accouplement (41) présente un évidement (43), dans lequel engrène un tenon (44) du deuxième élément d'accouplement (42). 20
27. Meuble selon la revendication 26, **caractérisé en ce que** l'évidement (43) présente une butée (45) et une contrebutée (46), entre lesquelles le tenon (44) peut être déplacé. 25
28. Meuble selon l'une des revendications 1 à 27, **caractérisé en ce que** le dispositif d'accouplement (40) est conçu de manière telle que l'angle d'ouverture maximal de l'abattant (2) est réglable. 30
29. Meuble selon l'une des revendications 1 à 28, **caractérisé en ce que** le mécanisme moteur électrique (5) peut être alimenté en courant au moyen d'un accumulateur de courant, de préférence une batterie. 35
30. Meuble selon l'une des revendications 1 à 29, **caractérisé en ce qu'est** prévu au moins un dispositif d'amortissement qui amortit le mouvement de l'abattant (2, 2'). 40
31. Meuble selon la revendication 30, **caractérisé en ce que** le dispositif d'amortissement est formé au moins partiellement par un mécanisme moteur électrique (5). 45
32. Meuble selon la revendication 30 ou 31, **caractérisé en ce que** le dispositif d'amortissement amortit le mouvement de l'abattant (2, 2') au moins sur la dernière zone d'ouverture et/ou au moins sur la dernière zone de fermeture de l'abattant (2, 2'). 50

55

*Fig.1*

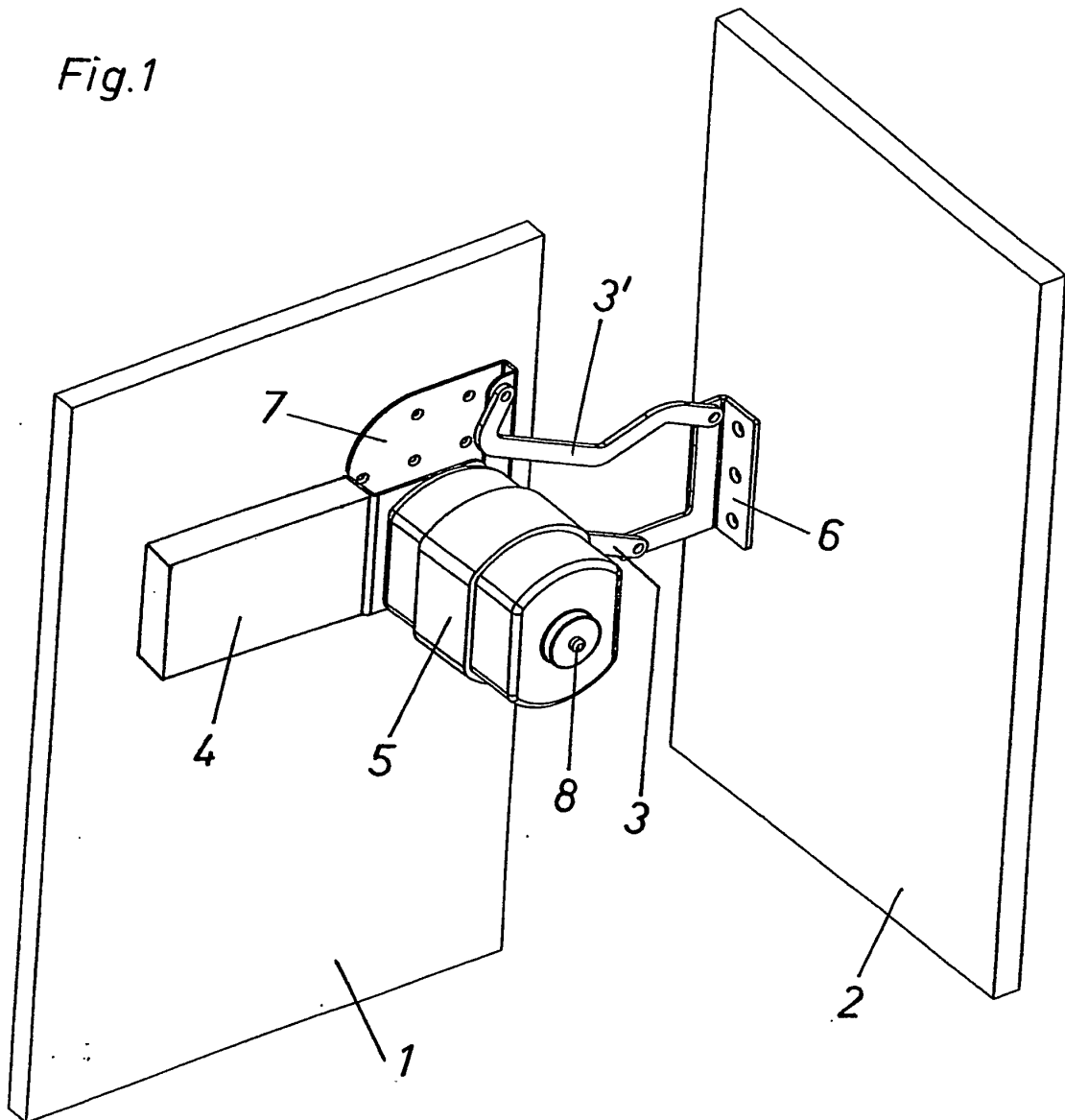


Fig. 2a

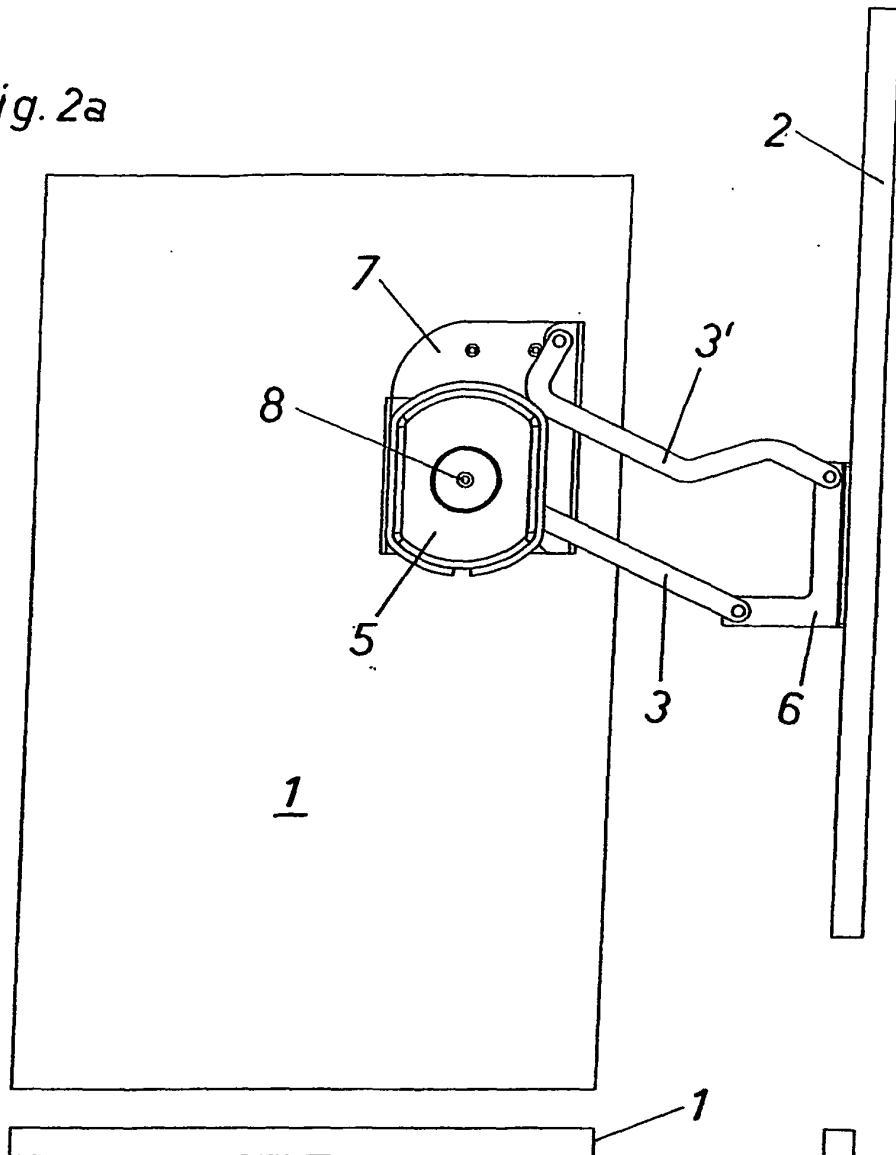
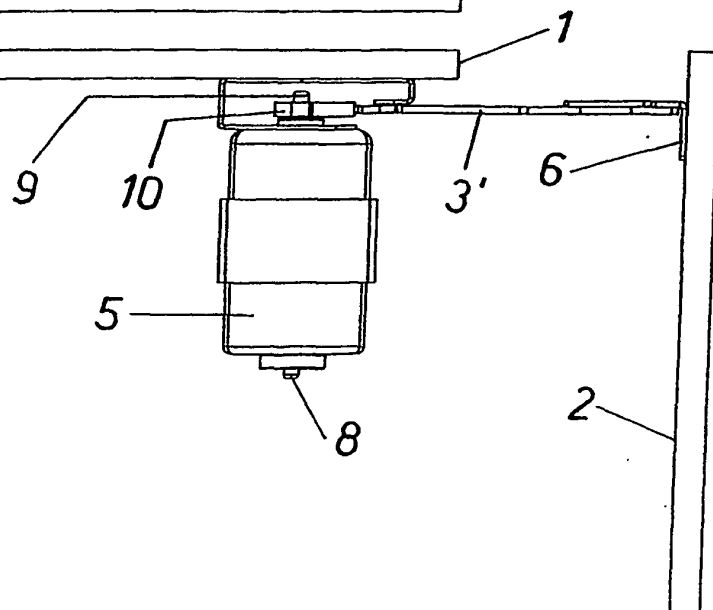
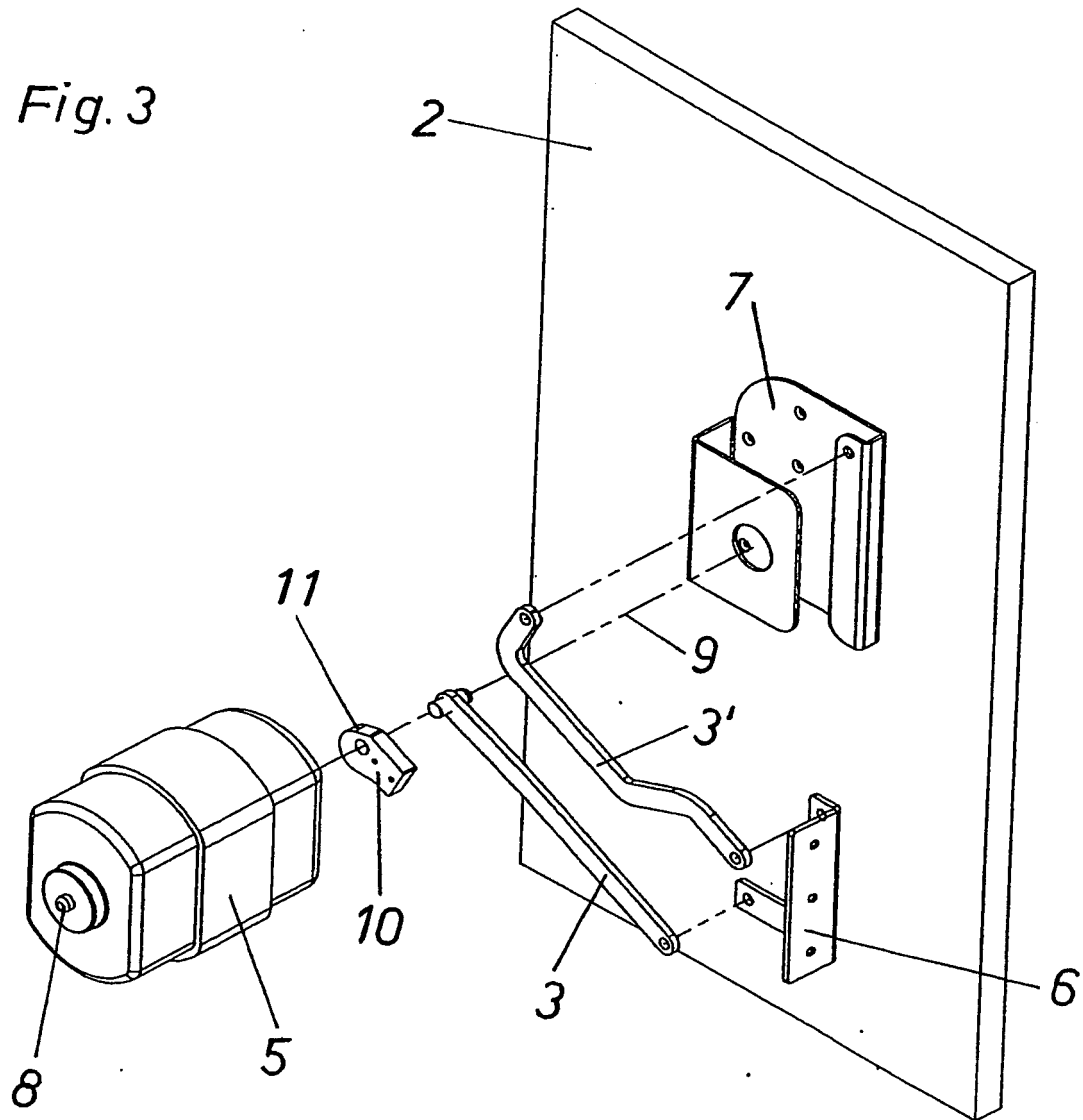
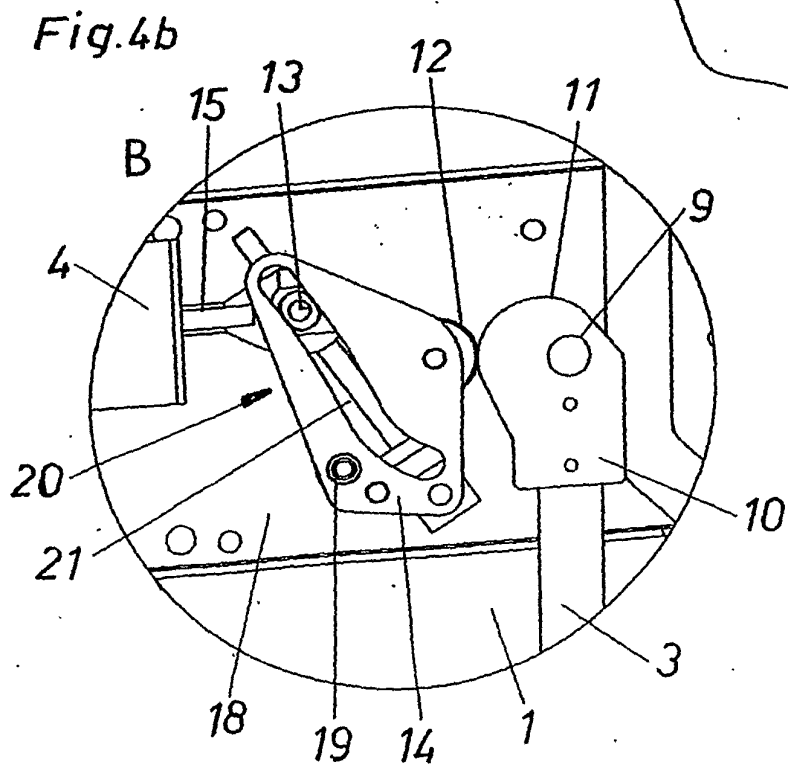
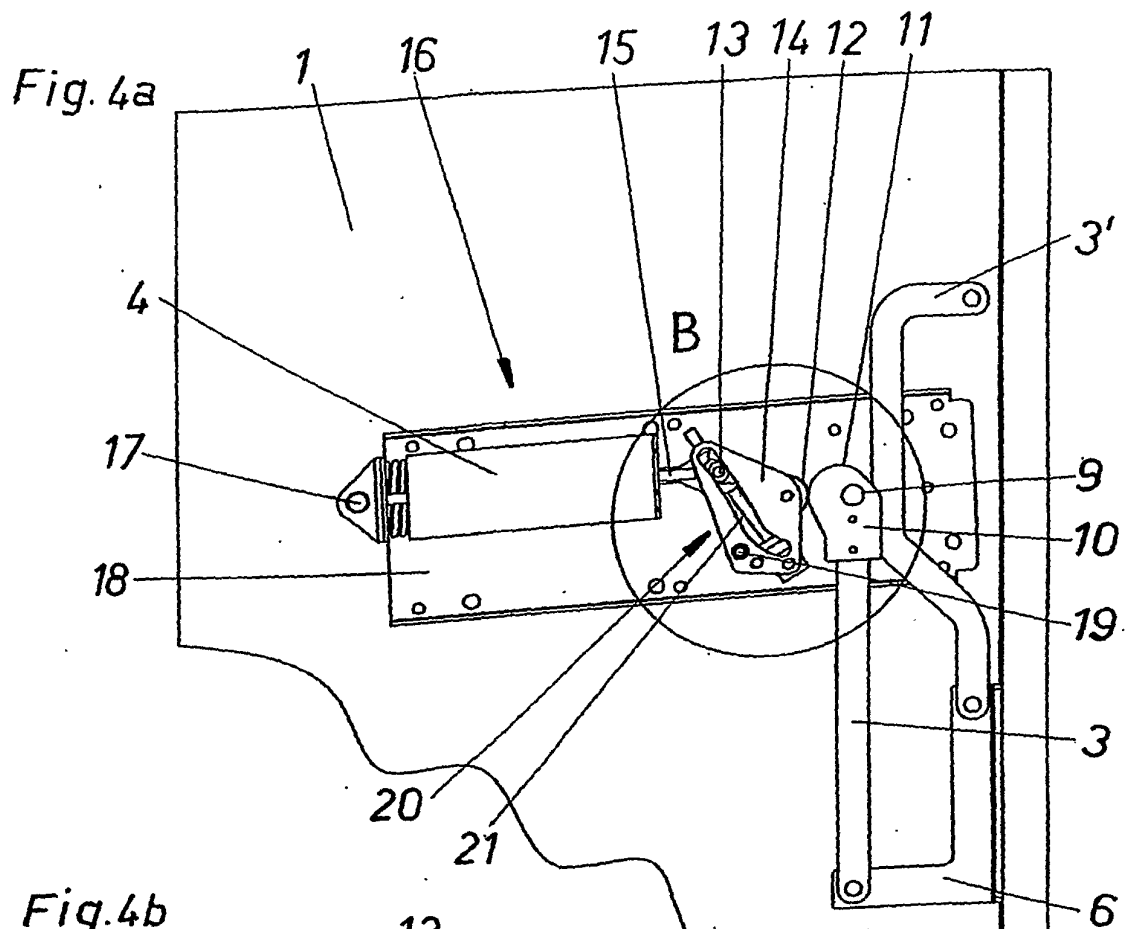


Fig. 2b



*Fig. 3*







*Fig. 5*

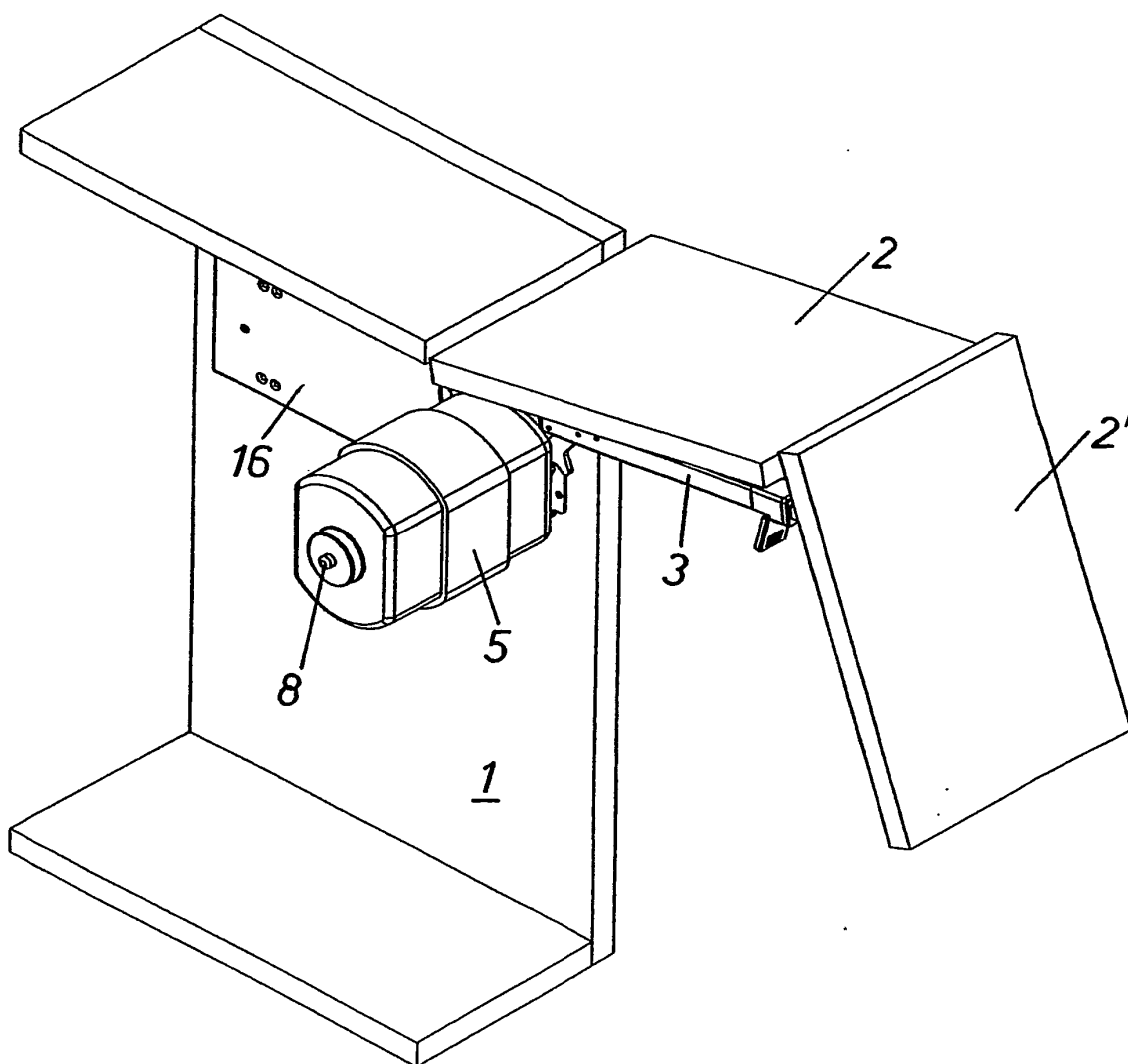
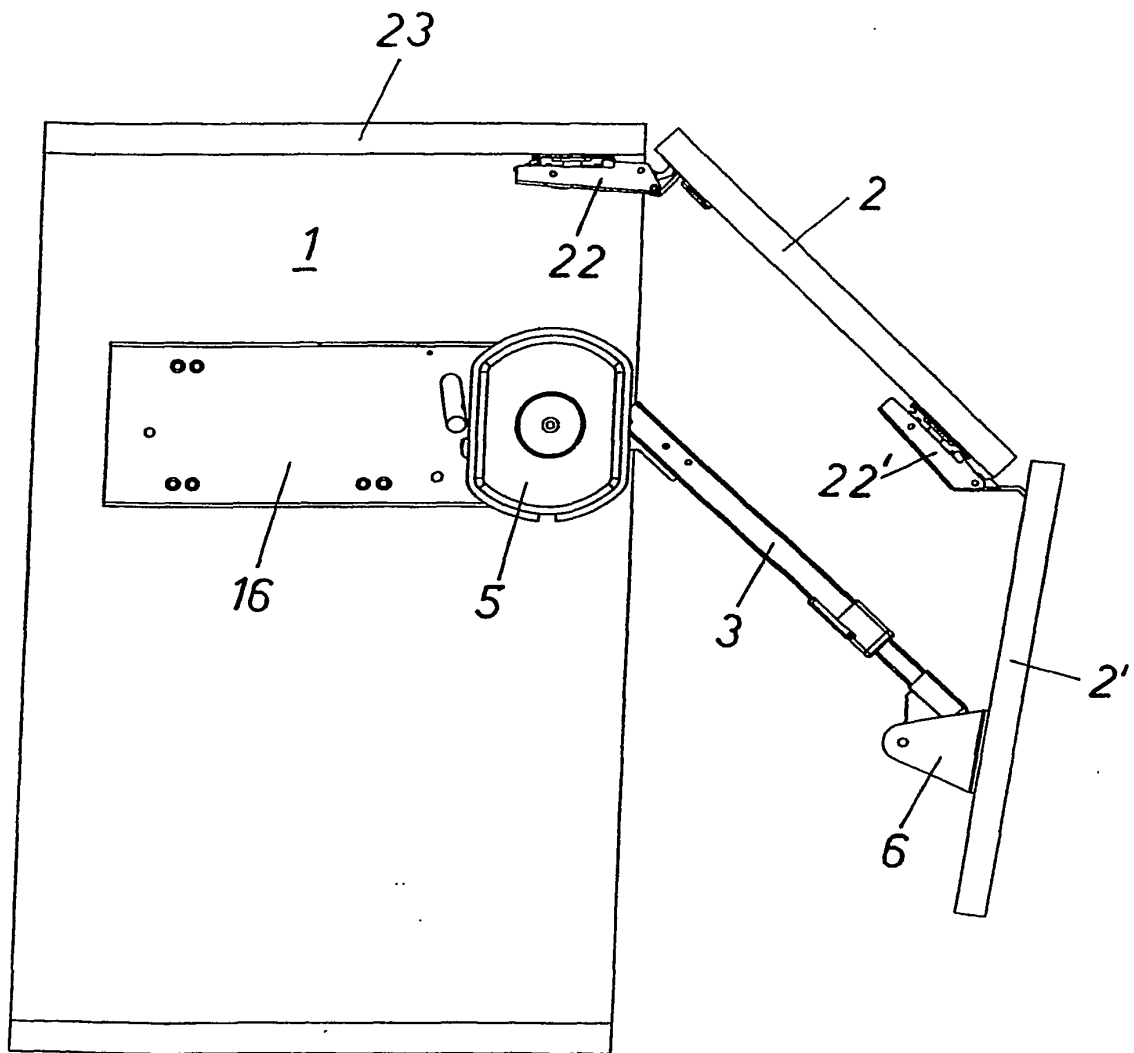
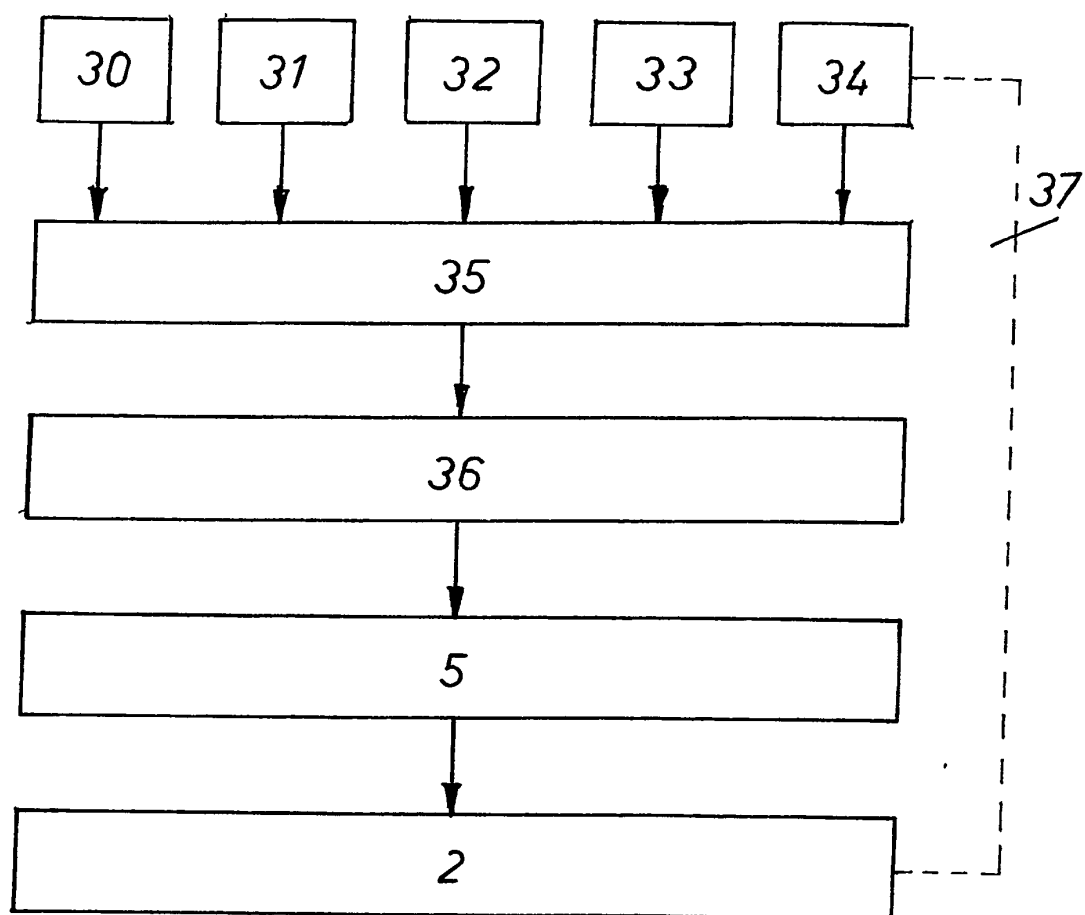


Fig. 6



*Fig. 7*

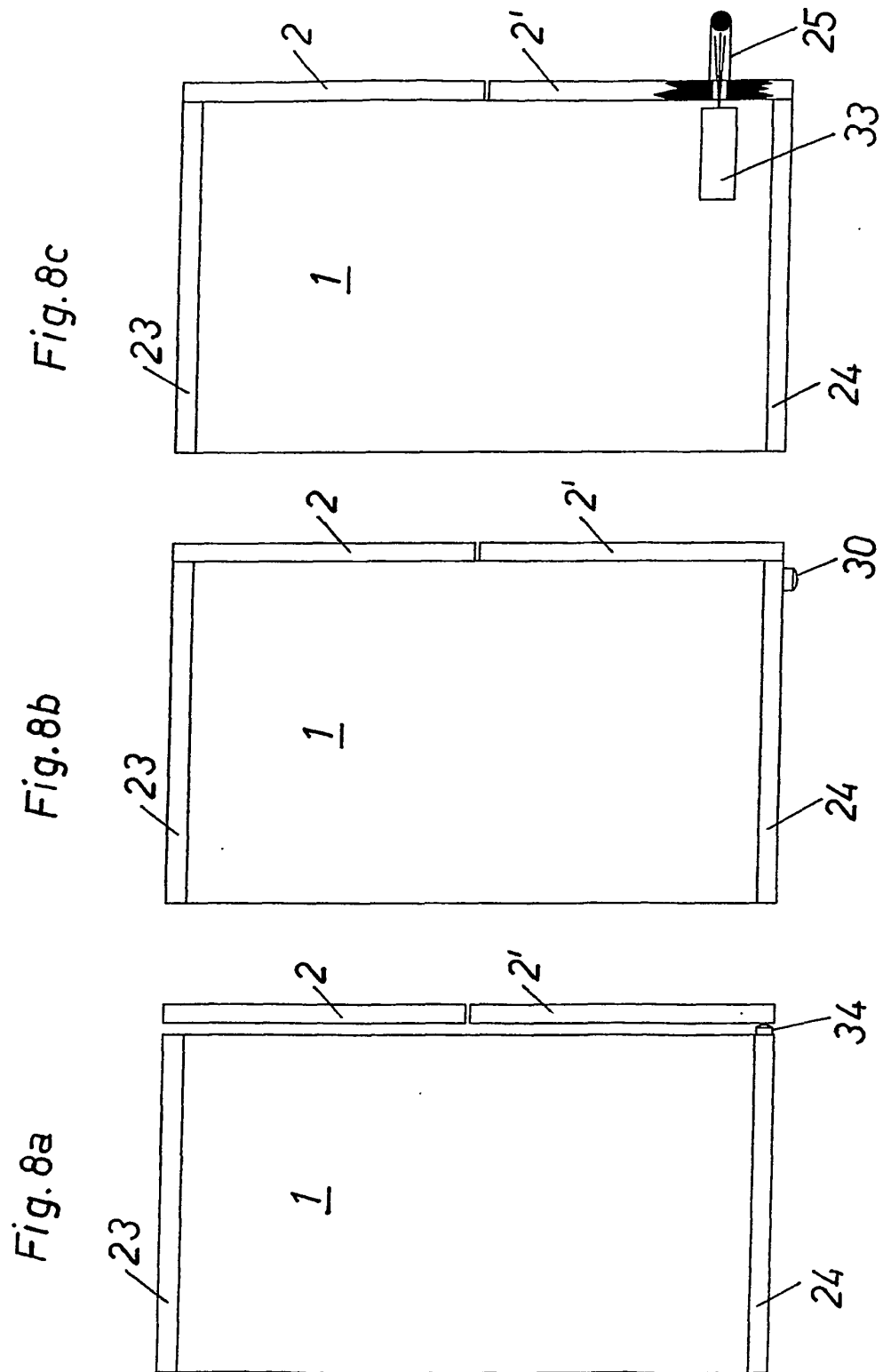


Fig. 9a

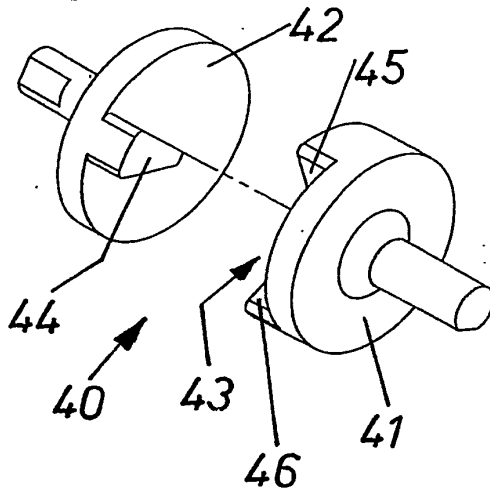


Fig. 9b

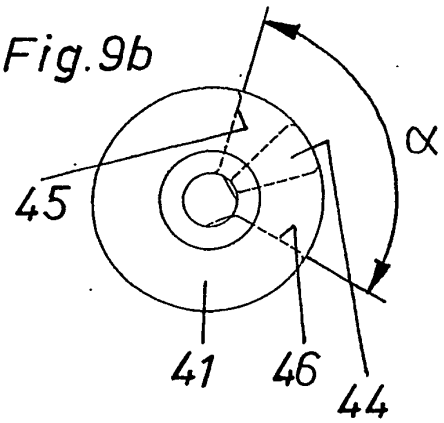


Fig. 9c

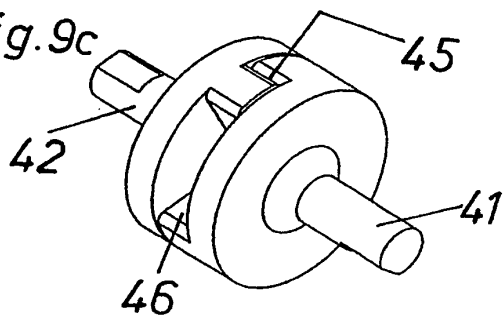


Fig. 9d

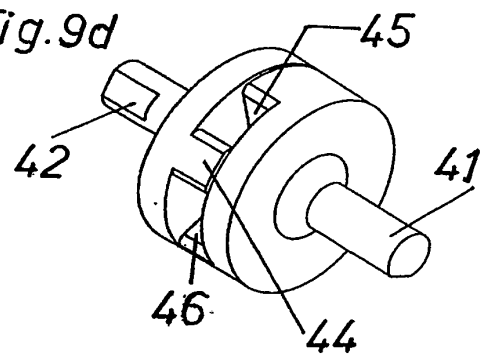
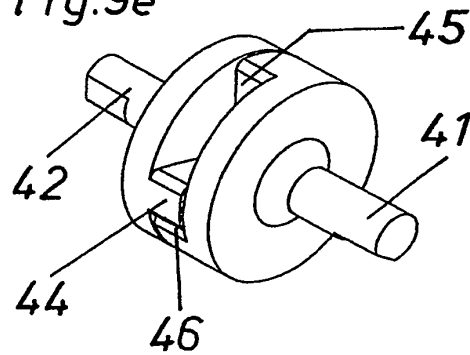


Fig. 9e



*Fig.10*

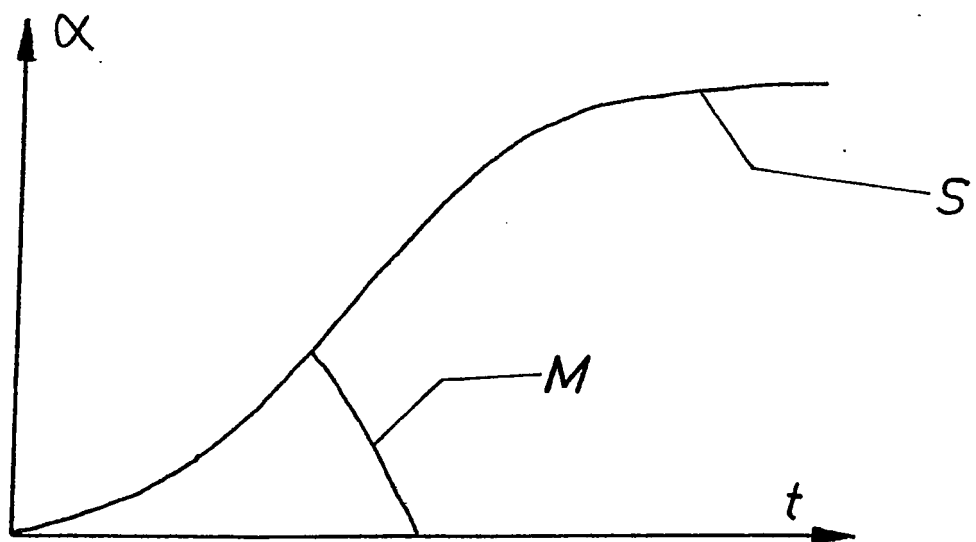
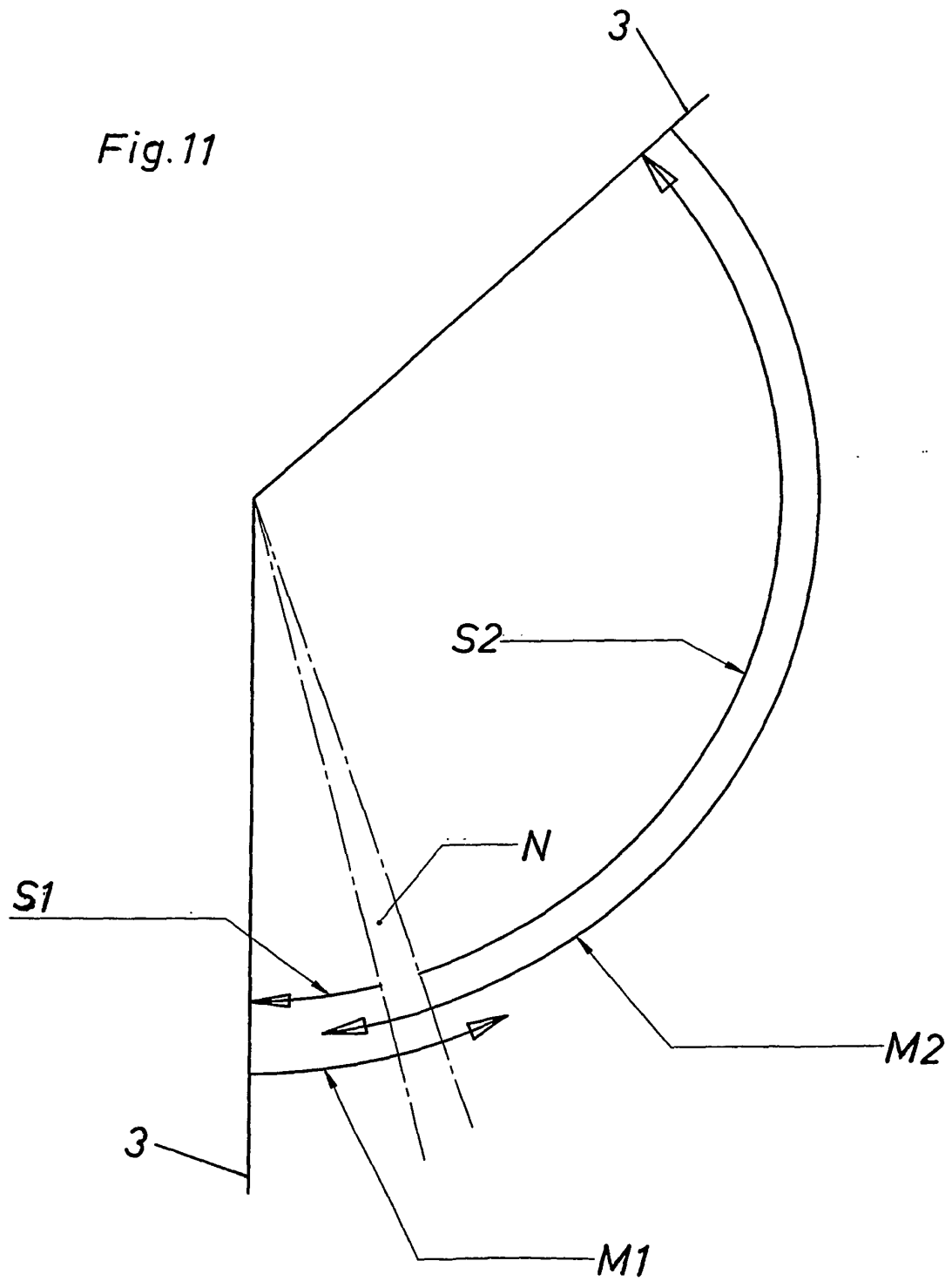


Fig.11



**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 10223026 [0002]
- US 2912237 A [0003]
- US 20020008400 A1 [0004]
- DE 10145856 [0010]