

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. September 2009 (24.09.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/114883 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16H 35/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2009/000100

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. März 2009 (13.03.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 447/2008 21. März 2008 (21.03.2008) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **JULIUS BLUM GMBH** [AT/AT]; Industriestraße 1, A-6973 Höchst (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HUBER, Edgar** [DE/AT]; Eicheleweg 9, A-6971 Hard (AT). **FRIESENECKER, Gerald** [AT/AT]; Im Steinach 22, A-6923 Lauterach (AT).

(74) Anwalt: **HOFINGER, Stephan**; Wilhelm-Greil-Straße 16, A-6020 Innsbruck (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

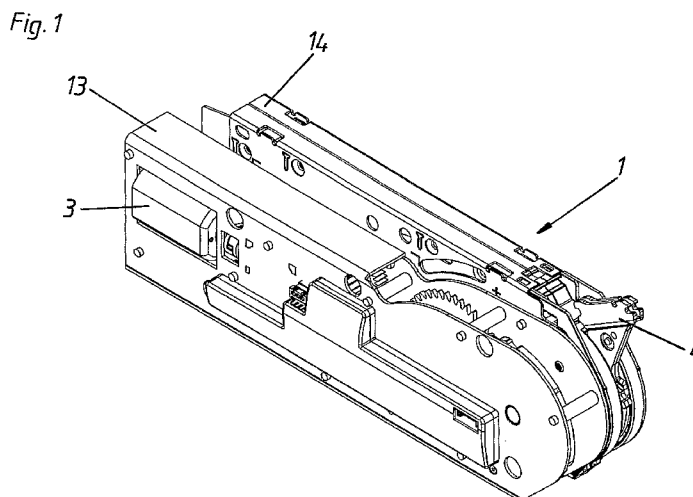
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) Title: FURNITURE DRIVE FOR DRIVING A MOVABLE PIECE OF FURNITURE

(54) Bezeichnung: MÖBELANTRIEB ZUM ANTREIBEN EINES BEWEGBAREN MÖBELTEILS



(57) Abstract: The invention relates to a furniture drive (1) for driving a movable piece of furniture (2), comprising an electric motor (3), an actuator (4) that can be moved back and forth between two end positions to apply a force on the piece of furniture (2) to be driven, and a gearbox (5) connected between the electric motor (3) and actuator (4), wherein the gearbox (5) has at least one gear stage configured as an eccentric gearbox (6) and comprising two gear wheels (7, 8) that mesh with each other, wherein one of the two gear wheels (7, 8) is firmly connected or coupled to the actuator (4) and the other gear wheel (7, 8) is coupled to the electric motor (3) such that the eccentric gearbox (6) has two limit positions, which correspond to the end positions of the actuator (4), and upon a rotation of the gear wheels (7, 8), starting from the limit positions, the gear ratio decreases over a defined rotational angle range.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/114883 A2



Möbelantrieb (1) zum Antreiben eines bewegbaren Möbelteils (2), aufweisend einen Elektromotor (3), einen zwischen zwei Endlagen hin und her bewegbaren Aktuator (4) zur Kraftausübung auf das anzutreibende Möbelteil (2) und ein zwischen Elektromotor (3) und Aktuator (4) geschaltetes Getriebe (5), wobei das Getriebe (5) wenigstens eine als Unrundgetriebe (6) ausgebildete Getriebestufe mit zwei miteinander kämmenden Zahnrädern (7, 8) aufweist, wobei eines der beiden Zahnräder (7, 8) fest mit dem Aktuator (4) verbunden oder gekoppelt ist und das andere Zahnrad (7, 8) mit dem Elektromotor (3) gekoppelt ist, sodass das Unrundgetriebe (6) zwei Endstellungen aufweist, welche mit den Endlagen des Aktuators (4) korrespondieren, und dass sich das Übersetzungsverhältnis bei einer Drehung der Zahnräder (7, 8) ausgehend von den Endstellungen über einen definierten Drehwinkelbereich verkleinert.

Möbelantrieb zum Antreiben eines bewegbaren Möbelteils

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Möbelantrieb zum Antreiben eines bewegbaren Möbelteils, aufweisend einen Elektromotor, einen zwischen zwei Endlagen hin und her bewegbaren Aktuator zur Kraftausübung auf das anzutreibende Möbelteil und ein
5 zwischen Elektromotor und Aktuator geschaltetes Getriebe, wobei das Getriebe wenigstens eine als Unrundgetriebe ausgebildete Getriebestufe mit zwei miteinander kämmenden Zahnrädern aufweist.

10 Aus verschiedenen Gründen (geringere Anschaffungskosten, Platzbedarf, Strombedarf) ist es wünschenswert, einen möglichst kleinen Elektromotor einzusetzen, welcher darüber hinaus vorteilhafter Weise ohne eine komplizierte Regelelektronik zur Regelung des Drehmoments auskommen soll.

15 Aus der prioritätsälteren österreichischen Patentanmeldung A 1542/2007 der Anmelderin geht ein Möbelantrieb mit einem variierenden Übersetzungsverhältnis hervor, welches durch eine Kniehebelanordnung erzielt wird.

Die EP 1 194 708 B1 beschreibt eine Antriebsvorrichtung zum Antreiben eines
20 Aktuators mit einer als Unrundgetriebe ausgebildeten Getriebestufe, wobei das Unrundgetriebe zwei miteinander kämmende Zahnräder aufweist. Diese Schrift lehrt, dass in vielen Anwendungsfällen von Getrieben ein maximales Abtriebsmoment nur in einer Stellung benötigt wird, wobei solche Anforderungen beispielsweise bei Getrieben auftreten sollen, die eine Schließfunktion erfüllen.

25 Bei einem Antrieb über einen Elektromotor und einem Getriebe mit konstanter Übersetzung besteht gemäß dieser Schrift der Nachteil, dass die Höhe der Übersetzung einerseits so hoch sein muss, dass mit dem verwendeten Elektromotor das maximale Drehmoment erreicht werden kann, was in der Regel eine hohe
30 Übersetzung erfordert. Andererseits bedeutet eine hohe Übersetzung auch eine lange Stellzeit des Getriebes.

Statt einem Getriebe mit konstanter Übersetzung schlägt die EP 1 194 708 B1 ein
35 zweistufiges Getriebe vor, wobei die erste Getriebestufe als Wellgetriebe (Harmonic-Drive-Getriebe) und die zweite Stufe als Unrundgetriebe ausgebildet ist.

Konkrete Beispiele für vorteilhafte Übersetzungsverhältnisverläufe lehrt diese Schrift nicht. Ein besonderes Augenmerk wird auf das Wechselspiel zwischen Drehmoment und Stellzeit gerichtet.

- 5 Die EP 1 194 708 B1 ist aufgrund ihrer Fixierung auf das Spannungsverhältnis zwischen Drehmoment und Stellzeit bei Anwendungsfällen, wo dieses Spannungsverhältnis nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt von nur sehr eingeschränkter Bedeutung.
- 10 Aus der EP 1 898 036 A1 geht ein Betätigungsaktuator für eine Fahrzeugklappe hervor, der mit einem Unrundgetriebe, das zwei miteinander kämmende Zahnräder aufweist, versehen ist. Diese Schrift lehrt, dass es bei Kraftfahrzeugklappen notwendig ist, die Kraftfahrzeugklappe mit einem genügend großen Drehmoment zu beaufschlagen, um die während des Schließvorgangs durch eine Dichtung
- 15 hervorgerufenen Reaktionskräfte zu überwinden. Dies wird so gelöst, dass die Fahrzeugklappe während des überwiegenden Teils der Schließbewegung über ein verhältnismäßig kleines Übersetzungsverhältnis betätigt wird. Wenn sich die Kraftfahrzeugklappe der geschlossenen Stellung nähert und insbesondere wenn sie gegen eine Dichtung gedrückt wird, wird sie mit einem größeren
- 20 Übersetzungsverhältnis angetrieben.

Die Öffnungsbewegung wird in der EP 1 898 036 A1 nicht behandelt, was darauf zurückzuführen ist, dass Fahrzeugklappen meist manuell geöffnet werden.

- 25 In Bezug auf einen gattungsgemäßen Möbelantrieb mit einem zwischen zwei Endlagern hin und her bewegten Aktuator ist daher die EP 1 898 036 A1 nicht relevant.

Einen noch entfernteren Stand der Technik stellt die DE 197 39 851 A1 dar. Diese lehrt eine Scheibenwischvorrichtung mit zwei von einem einzigen Elektromotor

30 angetriebenen Scheibenwischhebeln, wobei ein Unrundgetriebe zur Erzeugung einer Verzögerung oder Beschleunigung der Hin- und Herbewegung der Scheibenwischhebel in vorbestimmten Bereichen vorgesehen ist.

- Aufgabe der Erfindung ist es einen Möbelantrieb bereitzustellen, welcher unter
- 35 Verwendung eines an sich bekannten Unrundgetriebes ein vorteilhafteres

Betriebsverhalten aufweist als solche Möbelantriebe, bei denen das Übersetzungsverhältnis über den gesamten Bewegungsweg des bewegbaren Möbelteils konstant ist.

- 5 Die Erfindung löst diese Aufgabe durch einen Möbelantrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Durch die feste Verbindung eines der beiden Zahnräder des Unrundgetriebes mit dem Aktuator und der Tatsache, dass die beiden Zahnräder des Unrundgetriebes
10 miteinander kämmen, ist sicher gestellt, dass es zwischen der Stellung des Aktuators und der relativen Stellung der beiden Zahnräder des Unrundgetriebes zueinander eine 1:1 – Entsprechung gibt. Insbesondere weist das Unrundgetriebe dadurch zwei Endstellungen auf, welche mit den Endlagen des Aktuators korrespondieren. Diese Maßnahme erlaubt es weiter vorzusehen, dass sich das Übersetzungsverhältnis bei
15 einer Drehung der Zahnräder des Unrundgetriebes ausgehend von den beiden Endstellungen über einen definierten Drehwinkelbereich verkleinert.

Beim erfindungsgemäßen Möbelantrieb wird daher erreicht, dass das vom Elektromotor über das Getriebe auf den Aktuator ausgeübte Drehmoment im Bereich
20 der Endstellungen des Unrundgetriebes und über die oben angesprochene Korrespondenz damit auch im Bereich der entsprechenden Endlagen des Aktuators größer ist als in einem Bereich zwischen den Endlagen des Aktuators. Im Montagezustand des Möbelantriebes an oder in einem Möbelkorpus, wobei der Aktuator mit dem anzutreibenden Möbelteil verbunden ist, entsprechen die Endlagen
25 des Aktuators einer geschlossenen bzw. ganz geöffneten Stellung des anzutreibenden Möbelteiles. Erfindungsgemäß steht somit beim Start aus den Endlagen, wenn der Elektromotor erst langsam anfährt, ein besonders großes Drehmoment zur Verfügung. In beiden Endlagen (geschlossen bzw. ganz geöffnet) steht somit durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ein optimales Drehmoment zur Verfügung.

30

Anzumerken ist, dass die feste Verbindung oder Kopplung eines der beiden Zahnräder des Unrundgetriebes mit dem Aktuator natürlich an sich lösbar sein kann, um beispielsweise die Montage des Möbelantriebes zu erleichtern oder um Teile auszutauschen. Wesentlich ist nur, dass während des Betriebes des Möbelantriebes

eine Korrespondenz zwischen den Endlagen des Aktuators und den Endstellungen des Unrundgetriebes durch die Verbindung oder Kopplung sicherstellbar ist.

5 Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Schutz wird auch begehrt für ein Möbel mit einem bewegbar gelagerten Möbelteil (z.B. Klappe, Türe oder Schublade) mit einem erfindungsgemäßen Möbelantrieb.

10 Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der Figuren sowie der dazugehörigen Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Möbelantriebes,
Fig. 2a, 2b den Kräftestrang zwischen Elektromotor und Aktuator des in Fig. 1
15 dargestellten

Möbelantriebes in einer perspektivischen Ansicht von vorne bzw. hinten,
Fig. 3 eine Darstellung entsprechend der Fig. 2a, 2b, wobei jedoch auf die
Darstellung

20 aller nicht unmittelbar zum Antriebsstrang gehörender Bauteile verzichtet wurde,

Fig. 4a – 4c ein bei einem erfindungsgemäßen Möbelantrieb einsetzbares
Unrundgetriebe
in drei verschiedenen Stellungen und

Fig. 5a, 5b den erfindungsgemäßen Möbelantrieb in Montagestellung in einem
25 Möbelkorpus.

Der in Fig. 1 dargestellte Möbelantrieb 1 besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus zwei lösbar miteinander verbundenen Baueinheiten 13, 14. Dabei stellt die Baueinheit 14 einen für sich genommen voll funktionsfähigen Stellantrieb für eine Möbelklappe
30 dar, wie er an sich bekannt ist, sodass nicht näher auf ihn eingegangen werden muss. Besonders hingewiesen sei nur auf den hier im Bereich der Baueinheit 14 angeordneten Aktuator 4, über welchen die Kraftausübung auf das bewegbare Möbelteil 2 über ein Hebelwerk 15 (siehe Fig. 5) erfolgt.

Der Elektromotor 3, das Getriebe 5 und eine mit dem Aktuator 4 drehfest verbundene Welle 12 sind in der Baueinheit 13 angeordnet, welche in den folgenden Figuren näher erläutert wird.

5 Die Fig. 2a und 2b zeigen die Baueinheit 13 bei abgenommener Baueinheit 14. Die Kraftübertragungsschnittstelle zwischen den beiden Baueinheiten 13, 14 stellt dabei die vom Elektromotor 3 über das Getriebe 5 antreibbare Welle 12 dar, welche profiliert ausgebildet ist und in eine entsprechend ausgebildete Vertiefung, die mit dem Aktuator 4 in Verbindung steht, eingreift. Dreht sich die Welle 12, so wird auch der Aktuator 4
10 entsprechend gedreht.

Der Antriebsstrang (siehe Fig. 2a) des erfindungsgemäßen Möbelantriebes 1 beginnt in Fig. 2a links mit dem Elektromotor 3, welcher über einen Schneckentrieb mit einer ersten Getriebestufe des Getriebes 5 zusammen wirkt. Zwischen Elektromotor 3 und
15 im Getriebe 5 ist dabei eine Klauenkupplung 9 angeordnet, welche der Schallentkopplung und dem Ausgleich von Achsfehlern dient. Das Getriebe 5 weist in diesem Ausführungsbeispiel weiters eine Überlastsicherung 10 auf, welche Beschädigungen des Elektromotors 3 durch eine übermäßige Kraftausübung auf den Aktuator 4 verhindern soll. Eine Freilaufkupplung 16 gestattet über einen definierten
20 Bereich (z.B. kurz vor der Schließstellung des Möbelteiles 2) die Bewegung des Möbelteiles 2 ohne Behinderung durch den Elektromotor 3. Hierdurch kann in diesem Bereich ein bevorzugter Bewegungsablauf des Möbelteiles 2 durch rein mechanische Komponenten (z.B. Einzugsvorrichtung) erzielt werden, statt hierfür den Elektromotor 3 über eine Regelung regeln zu müssen.

25 Von besonderem Interesse sind nun die besonders gut in Fig. 3 erkennbaren Zahnräder 7, 8 der als Unrundgetriebe 6 ausgebildeten Getriebestufe. Eingezeichnet sind zwei unterschiedliche Radien r_1 , r_2 , wobei sich die Radien r_1 auf das Zahnrad 7 und die Radien r_2 auf das Zahnrad 8 beziehen. Von Bedeutung ist nun, dass sich die jeweiligen Radien r_1 , r_2 (jeweils gemessen von der jeweiligen Drehachse des
30 Zahnrades bis zum Zahnkranz) in vordefinierter Weise so ändern, dass sich der gewünschte Drehmomentsverlauf ergibt. Da hier die Drehachsen der beiden Zahnräder 7, 8 in einem festen Abstand zueinander angeordnet sind, muss sich hier der Radius r_1 des mit dem Elektromotors 3 gekoppelten Zahnrades 7 bzw. der Radius r_2 des mit

dem Aktuator 4 verbundenen Zahnrades 8 jeweils so ändern, dass sich in Summe genau der Abstand zwischen den beiden Drehachsen ergibt.

Die Fig. 4a – 4c zeigen ein erfindungsgemäß einsetzbares Unrundgetriebe 6, welches sich in der konkreten Ausführung etwas von dem in den Figuren 1 – 3 dargestellten, Unrundgetriebe 6 unterscheidet. Dieser Unterschied betrifft jedoch nur die Ausbildung der Zahnräder 7,8 in einem Bereich entfernt vom Zahnkranz und ist daher für die erfindungsgemäße Wirkungsweise unbedeutend.

Die in Fig. 4a bzw. 4c dargestellten Endstellungen des Unrundgetriebes 6 korrespondieren mit einer geschlossenen Endlage (Fig. 4a) des Möbelteiles 2 bzw. mit einer voll geöffneten Endlage (Fig. 4c) des bewegbaren Möbelteiles 2. Die Stellung der Fig. 4b entspricht einer Zwischenstellung des bewegbaren Möbelteiles 2. Von Bedeutung ist nun, dass sich das Übersetzungsverhältnis des Unrundgetriebes und damit des gesamten Getriebes 5 bei einer Drehung der Zahnräder 7, 8, ausgehend von den Endstellungen der Fig. 4a und 4c, jeweils über einen definierten Drehwinkelbereich verkleinert. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Übersetzungsverhältnis ungefähr bei der Hälfte des gesamten, zwischen den beiden Endstellungen befindlichen Drehwinkelbereiches, einen minimalen Wert auf (gleichbedeutend mit einem minimalen Drehmoment des als Abtriebrads fungierenden Zahnrads 8 und einer maximalen umfangseitigen Geschwindigkeit des Zahnrads 8). Im gezeigten Ausführungsbeispiel entspricht der dargestellte Drehwinkelbereich zwischen den beiden Endstellungen einem Öffnungswinkel des bewegbaren Möbelteiles 2 von ca. 150°. Andere Öffnungswinkel und entsprechend ausgebildete Drehwinkelbereiche des Unrundgetriebes 6 sind natürlich denkbar.

Je nach Stellung der beiden Zahnräder 7, 8 zueinander ergeben sich unterschiedliche effektive Hebellängen für die Kraftübermittlung und somit die gewünschten unterschiedlichen Drehmomente.

Die Fig. 5a und 5b zeigen jeweils die Vorder- bzw. Rückansicht eines Möbels 11, wobei an der linken Seite des Möbelkorpus ein erfindungsgemäßer Möbelantrieb 1 montiert wurde. Der Aktuator 4 des Möbelantriebes 1 steht dabei über ein Hebelwerk 15 in Verbindung mit dem anzutreibenden Möbelteil 2. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist nur an einer Seite des Möbelkorpus ein erfindungsgemäßer

Möbelantrieb 1 vorgesehen, während auf der anderen Seite nur die mechanische Baueinheit 14 angeordnet ist. Denkbar wäre natürlich auch das Vorsehen von Baueinheiten 13 und damit vollständiger erfindungsgemäßer Möbelantriebe 1 an beiden Seiten des Möbelkorpus.

5

Die Auslösung dieses erfindungsgemäßen Möbelantriebs 1 kann in, an sich bekannter Weise über eine Touch-Latch-Funktionalität bewirkt werden. Bei dieser Funktionalität wird durch einen Sensor eine durch einen Benutzer verursachte geringfügige Bewegung des bewegbaren Möbelteiles 2 (z.B. Eindrücken oder Ziehen) detektiert und
10 infolgedessen der Aktivierungsbefehl an den Möbelantrieb 1 gegeben. Dies erfolgt durch eine an sich bereits bekannte Steuer- bzw. Regeleinheit für den Möbelantrieb 1, welche im Möbelantrieb 1 selbst integriert sein kann.

Beim in den Figuren dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Zahnräder
15 7, 8 insofern etwas asymmetrisch ausgebildet, als sich das Übersetzungsverhältnis ausgehend von der Endstellung der Zahnräder 7, 8, welche der geschlossenen Endlage des Möbelteils entspricht, stärker verkleinert als ausgehend von der Endstellung der Zahnräder 7, 8, welche der geöffneten Endlage des Möbelteils entspricht. Der Grund hierfür besteht darin, dass beim bevorzugten
20 Ausführungsbeispiel das Möbelteil eine Klappe ist, die aus der geöffneten Endlage durch die Unterstützung der Schwerkraft und das Fehlen eines aufzuladenden Kraftspeichers einer Einzugsautomatik leichter in Bewegung gesetzt werden kann.

Alle Darstellungen der Figuren sind maßstabsgerecht und winkeltreu.

25

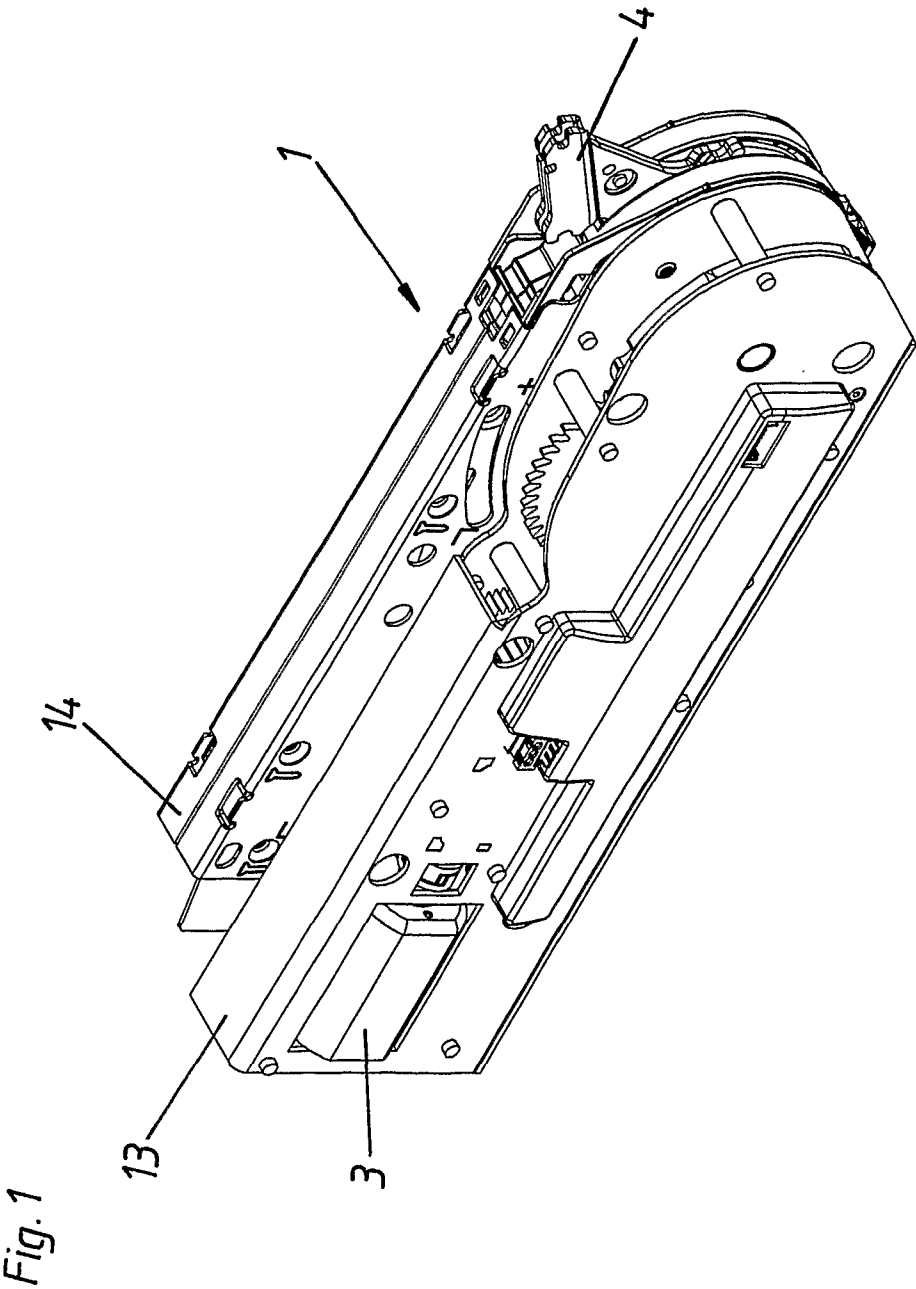
Patentansprüche

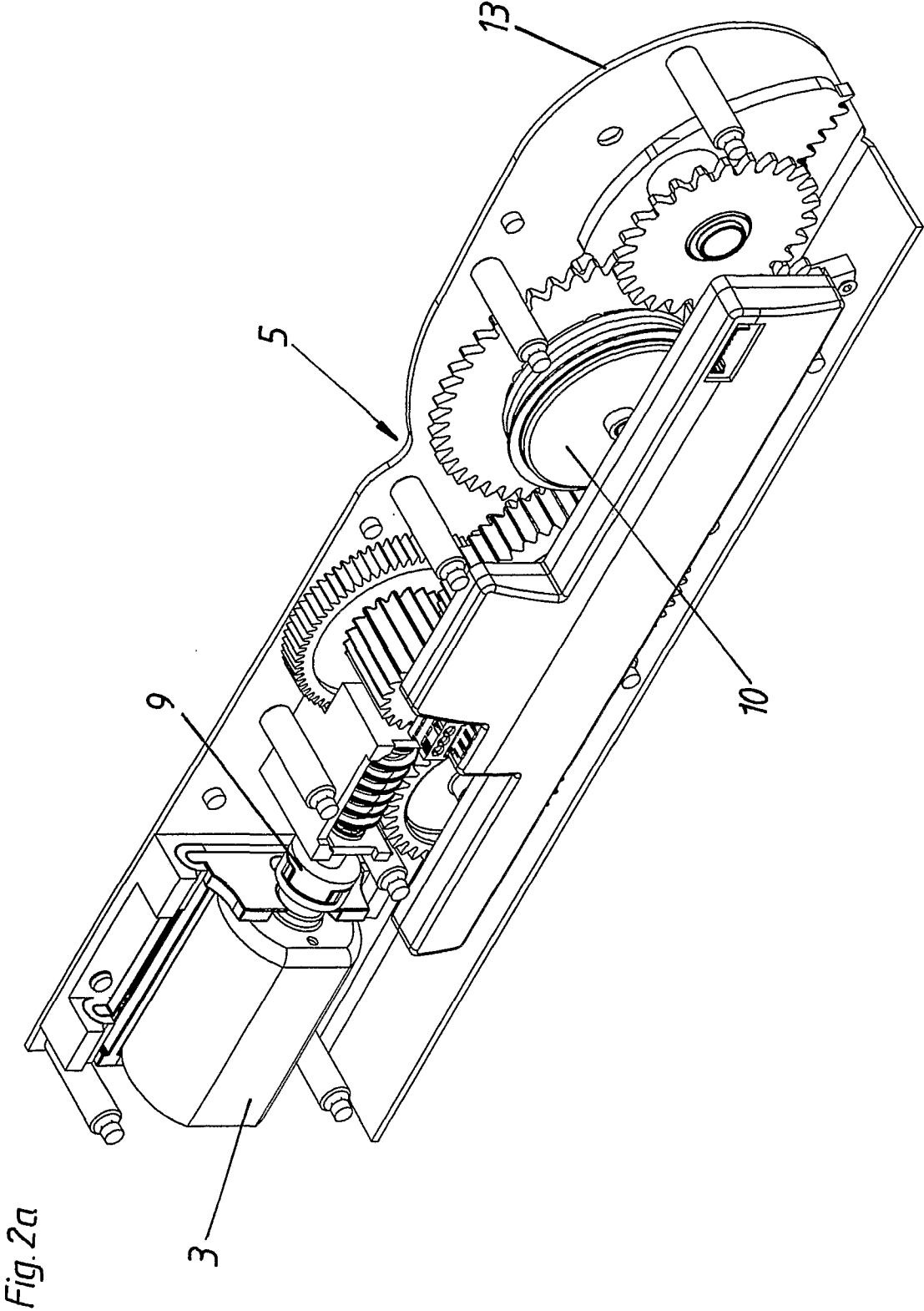
1. Möbelantrieb zum Antreiben eines bewegbaren Möbelteils, aufweisend einen Elektromotor, einen zwischen zwei Endlagen hin und her bewegbaren Aktuator zur Kraftausübung auf das anzutreibende Möbelteil und ein zwischen Elektromotor und Aktuator geschaltetes Getriebe, wobei das Getriebe wenigstens eine als Unrundgetriebe ausgebildete Getriebestufe mit zwei miteinander kämmenden Zahnrädern aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass eines der beiden Zahnräder (7,8) fest mit dem Aktuator (4) verbunden oder gekoppelt ist und das andere Zahnrad (7,8) mit dem Elektromotor (3) gekoppelt ist, sodass das Unrundgetriebe (6) zwei Endstellungen aufweist, welche mit den Endlagen des Aktuators (4) korrespondieren, und dass sich das Übersetzungsverhältnis bei einer Drehung der Zahnräder (7,8) ausgehend von den Endstellungen über einen definierten Drehwinkelbereich verkleinert.
2. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachsen der beiden Zahnräder (7, 8) des Unrundgetriebes (6) in einem festen Abstand zueinander angeordnet sind.
3. Möbelantrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Radius (r_1) des mit dem Elektromotor (3) gekoppelten Zahnrads (7) ausgehend von den Endstellungen über den definierten Drehwinkelbereich vergrößert und dass sich der Radius (r_2) des mit dem Aktuator (4) verbundenen oder gekoppelten Zahnrads (8) entsprechend verkleinert.
4. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Übersetzungsverhältnis ungefähr bei der Hälfte des gesamten zwischen den beiden Endstellungen befindlichen Drehwinkelbereichs einen minimalen Wert aufweist.
5. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem mit dem Elektromotor (13) gekoppelten Zahnrad (7) und dem Elektromotor (3) eine Freilaufkupplung (9) und/oder eine Überlastsicherung (10) geschaltet ist bzw. sind.

6. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Aktuator (4) über eine drehfest mit dem Zahnrad (8) verbundene Welle (12) durch das Zahnrad (8) antreibbar ist.

5 7. Möbel mit einem bewegbar gelagerten Möbelteil, gekennzeichnet durch einen Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6.

8. Möbel nach Anspruch 7, wobei das Möbelteil (2) als Klappe, Türe oder Schublade ausgebildet ist.





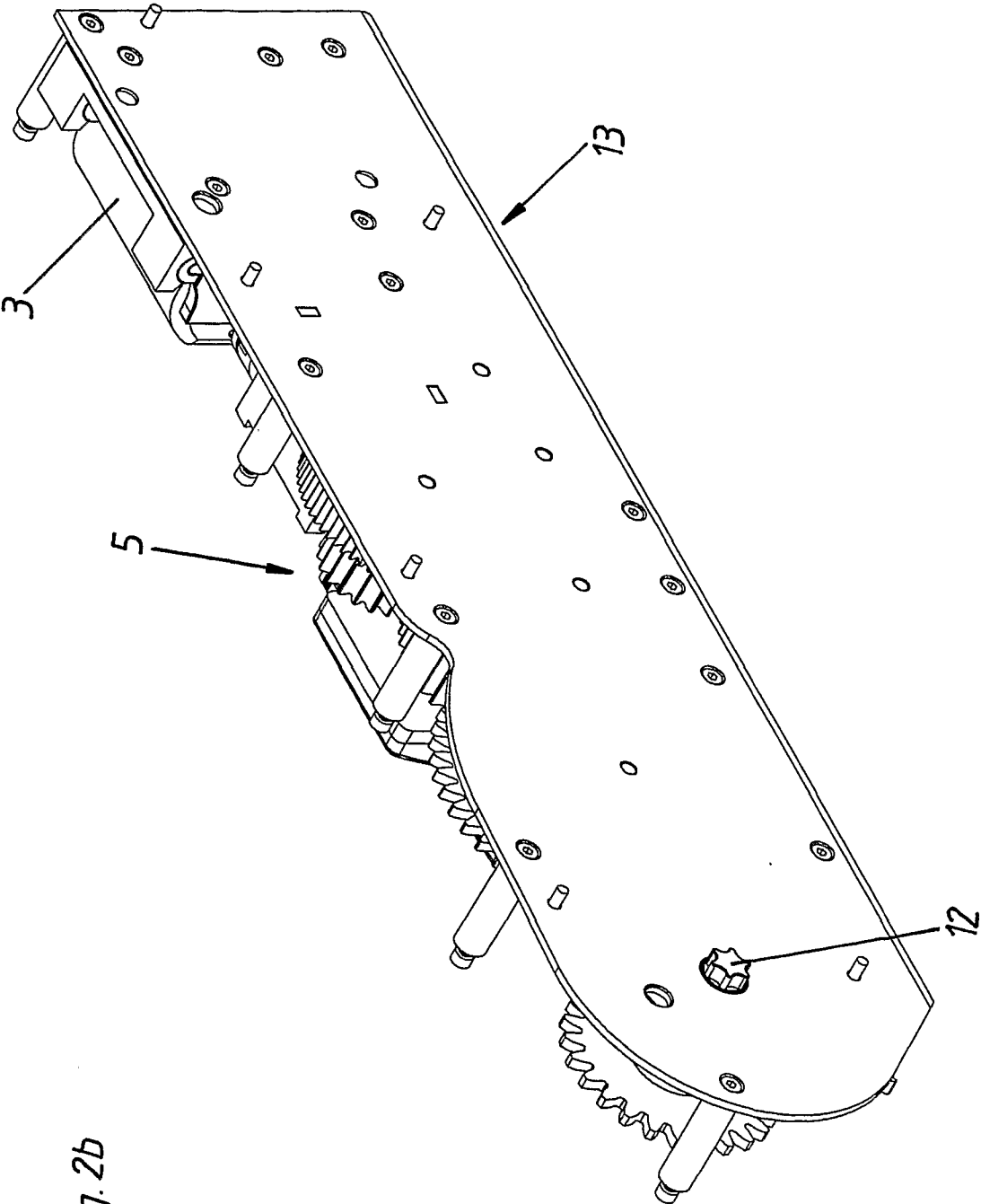


Fig. 2b

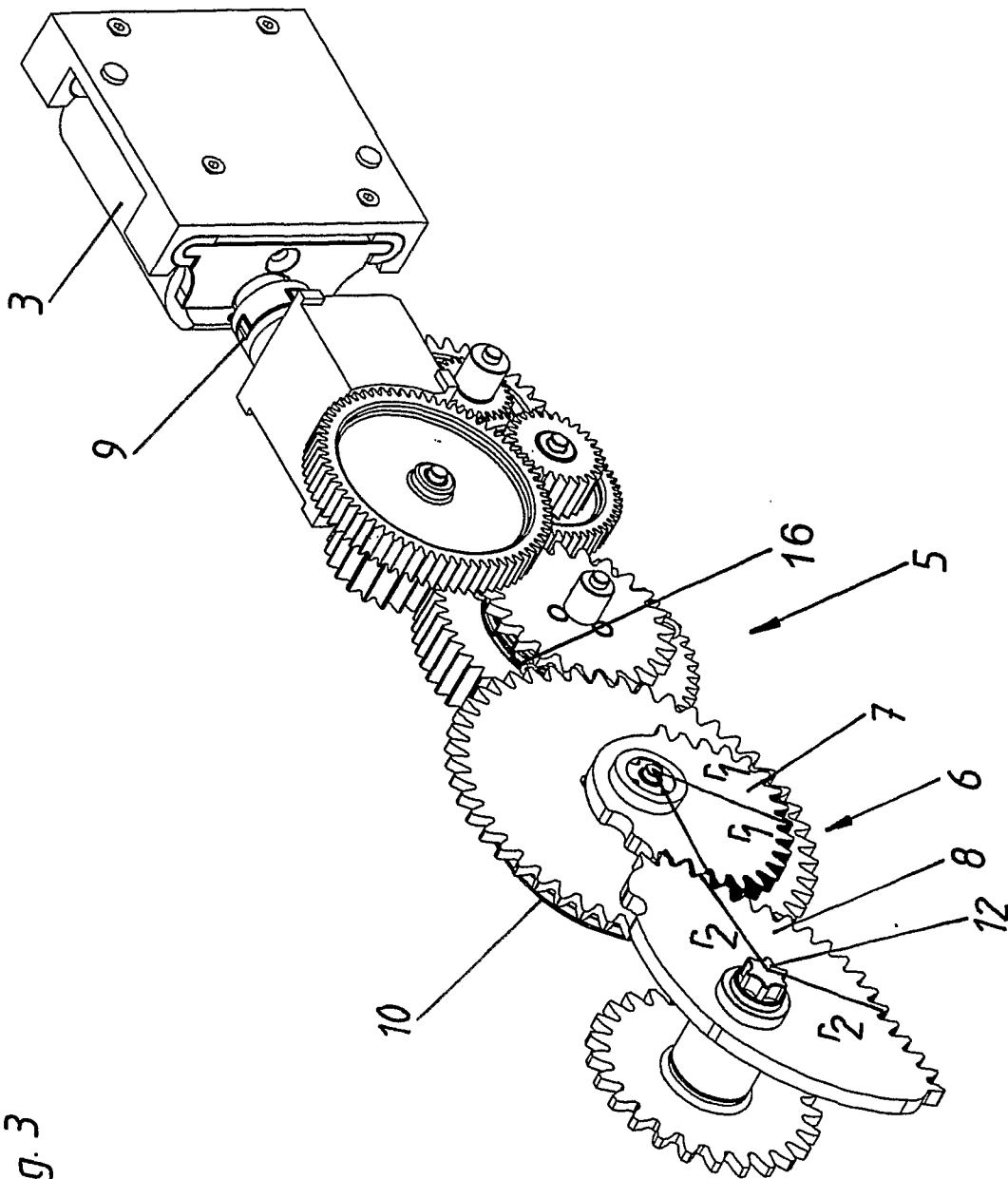


Fig. 3

Fig. 4a

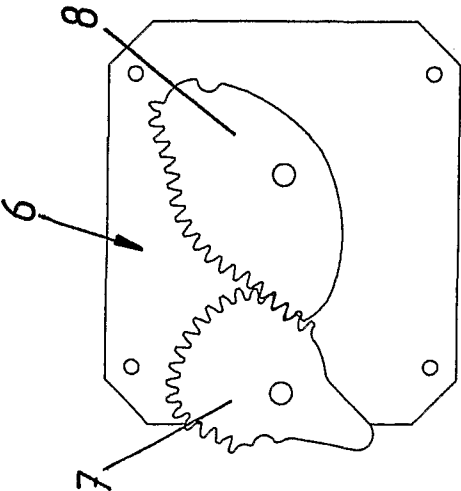


Fig. 4b

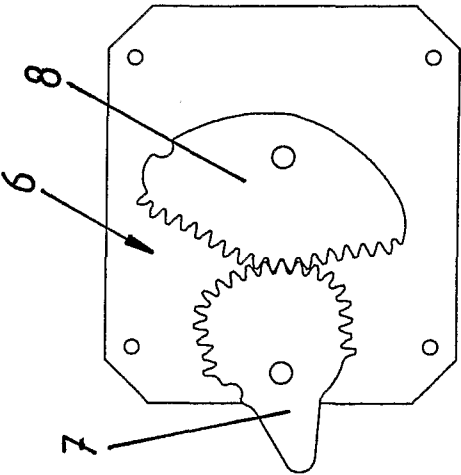
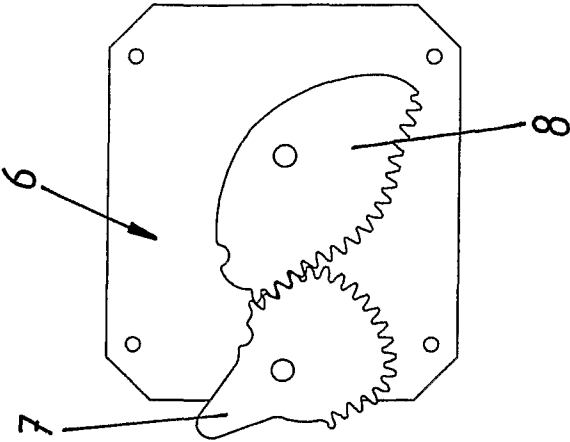


Fig. 4c



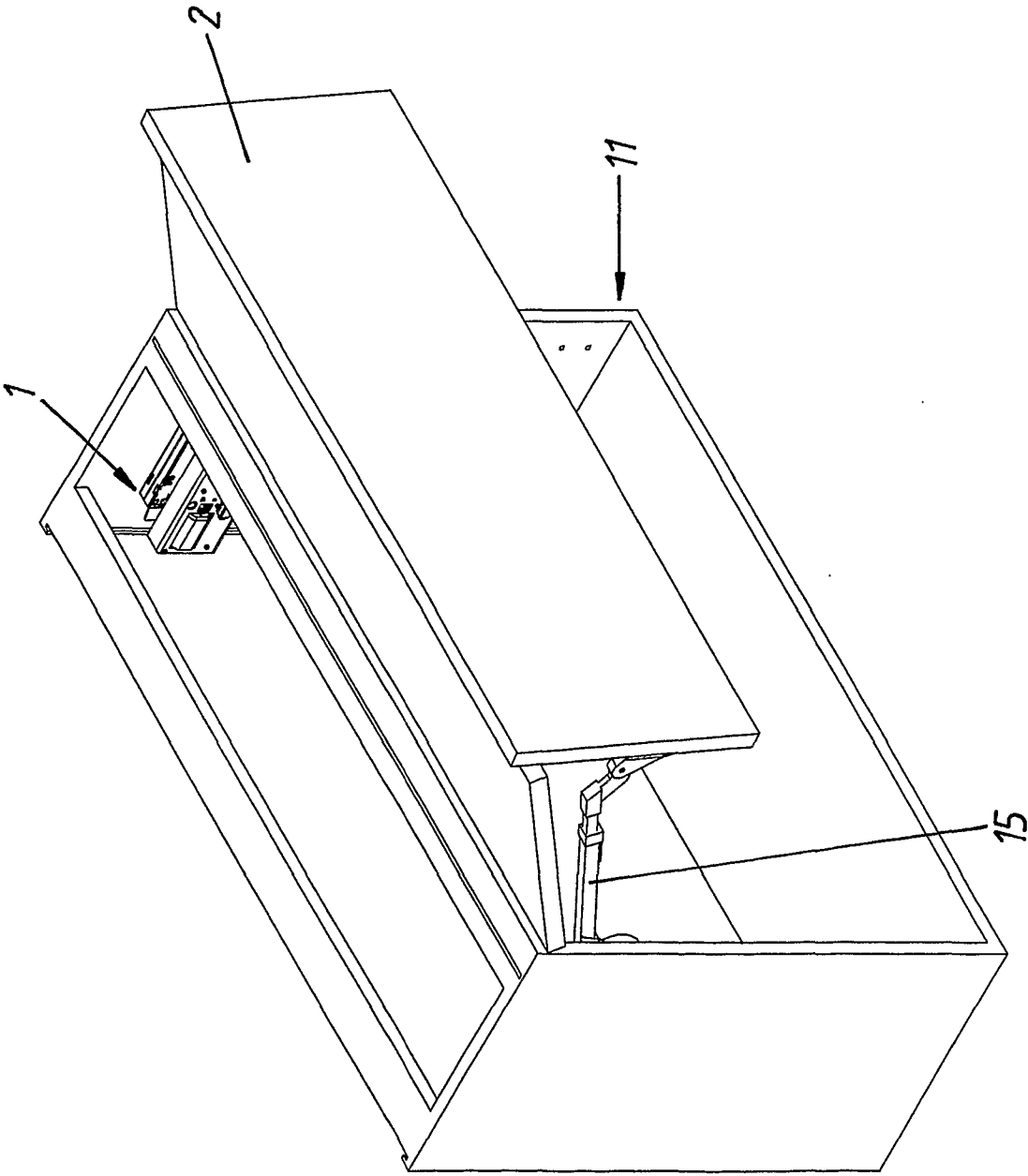


Fig. 5a

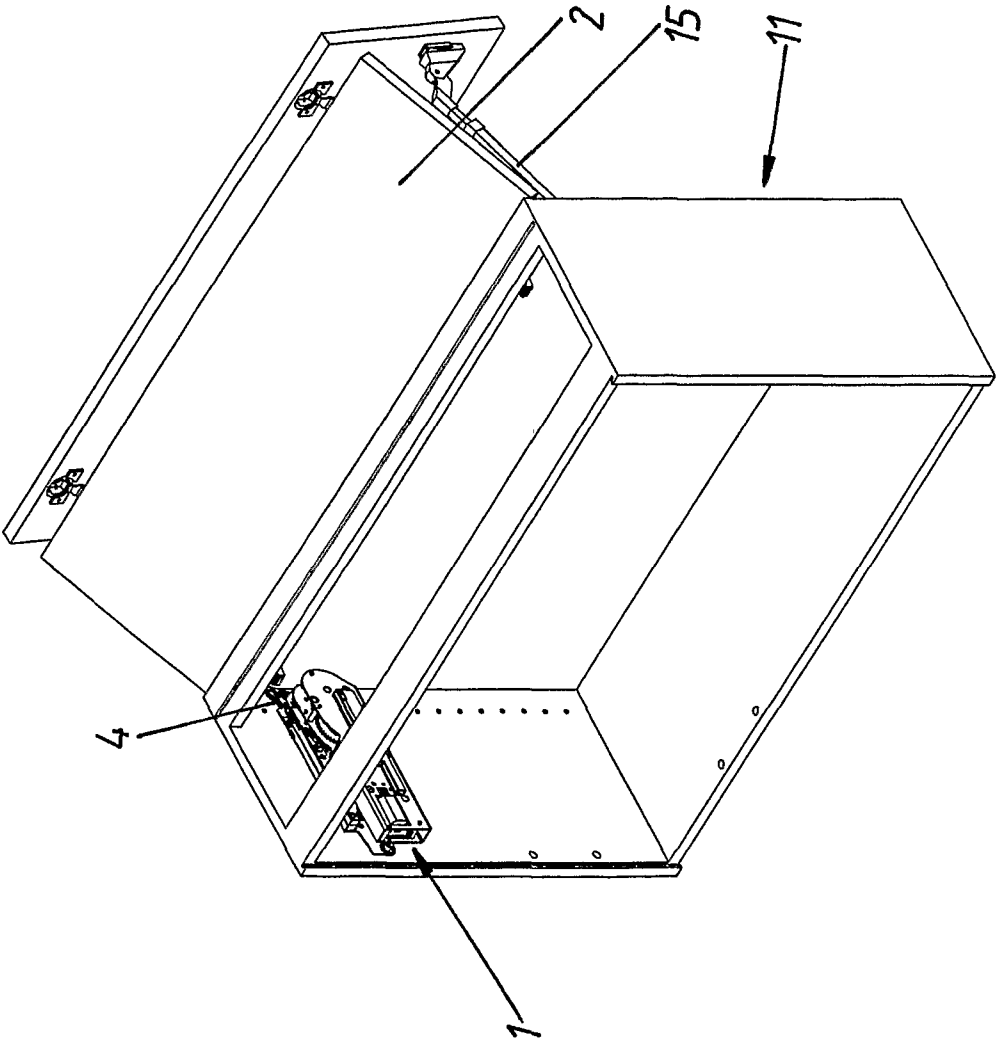


Fig. 5b