

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50405/2017
 (22) Anmeldetag: 12.05.2017
 (45) Veröffentlicht am: 15.02.2025

(51) Int. Cl.: E05F 15/63 (2015.01)
 E05F 1/10 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
 WO 2006099645 A1
 WO 2008134786 A1
 DE 202006006190 U1
 WO 2009039541 A1

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

(74) Vertreter:
 Torggler & Hofmann Patentanwälte GmbH & Co
 KG
 6020 Innsbruck (AT)

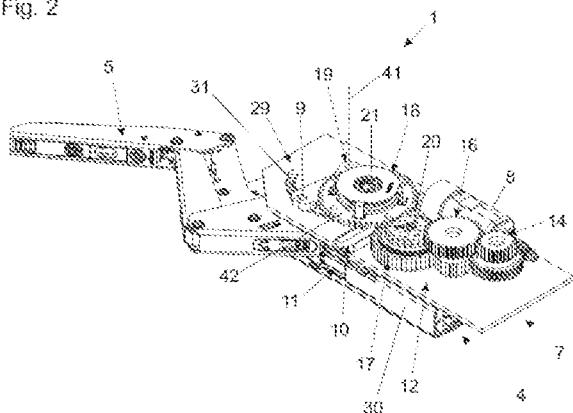
(54) Möbelantriebssystem

(57) Möbelantriebssystem (1) für ein an einem Möbelkörper (2) bewegbar gelagertes, um eine horizontale Achse verschwenkbares Möbelteil (3), mit

- einer mechanischen Stelleinheit (4), welche wenigstens einen schwenbar gelagerten Stellarm (5) zum Bewegen des bewegbaren Möbelteils (3) und wenigstens einen Kraftspeicher (6) zur Kraftbeaufschlagung des wenigstens einen Stellarms (5) aufweist,
- einer elektrischen Antriebseinheit (7), welche eine von der mechanischen Stelleinheit (4) gesondert ausgebildete Baueinheit ausgeführt ist und welche wenigstens einen Elektromotor (8) zur elektromotorischen Unterstützung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils (3) und wenigstens einen von dem wenigstens einen Elektromotor (8) antreibbaren Mitnehmer (9) zur Übertragung eines Drehmoments des Elektromotors (8) auf die mechanische Stelleinheit (4) aufweist, und
- wenigstens einer Dämpfungsvorrichtung (10, 11) zur Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils (3),

wobei die wenigstens eine Dämpfungsvorrichtung (10) zur Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils (3) in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit (7) angeordnet ist, wobei zumindest die wenigstens eine in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit (7) angeordnete Dämpfungsvorrichtung (10) als Lineardämpfer mit einem Zylinder (22) und einem relativ dazu bewegbaren Kolben (23), oder als Rotationsdämpfer ausgebildet ist.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Möbelantriebssystem für ein an einem Möbelkörper bewegbar gelagertes, um eine horizontale Achse verschwenkbares Möbelteil, mit einer mechanischen Stelleinheit, welche wenigstens einen schwenkbar gelagerten Stellarm zum Bewegen des bewegbaren Möbelteils und wenigstens einen Kraftspeicher zur Kraftbeaufschlagung des wenigstens einen Stellarms aufweist, einer elektrischen Antriebseinheit, welche als eine von der mechanischen Stelleinheit gesondert ausgebildete Baueinheit ausgeführt ist und welche wenigstens einen Elektromotor zur elektromotorischen Unterstützung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils und wenigstens einen von dem wenigstens einen Elektromotor antreibbaren Mitnehmer zur Übertragung eines Drehmoments des Elektromotors auf die mechanische Stelleinheit aufweist, und wenigstens einer Dämpfungsvorrichtung zur Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Möbel mit einem Möbelkörper, wenigstens einem am Möbelkörper bewegbar gelagerten Möbelteil und wenigstens einem solchen Möbelantriebssystem.

[0002] Möbelantriebssysteme gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sind bereits aus dem Stand der Technik bekannt. Um eine möglichst harmonische Bewegung des bewegbaren Möbelteils zu erzielen, sind eine oder mehrere Dämpfungsvorrichtungen zur Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils vorgesehen. Sie dienen insbesondere dazu, die Bewegung des Möbelteils in die beiden Endlagen, also die Schließstellung bzw. die vollständige Öffnungsstellung, zu dämpfen.

[0003] Bei den Möbelantriebssystemen, welche einerseits eine mechanische Stelleinheit und andererseits eine elektrische Antriebseinheit aufweisen, ist es häufig vorgesehen, dass die elektrische Antriebseinheit auch optional weggelassen wird, d.h. nur die mechanische Stelleinheit verwendet wird. Umgekehrt ausgedrückt kann sich ein Nutzer beim Kauf dazu entscheiden, entweder nur die mechanische Stelleinheit zu erwerben, oder auch noch zusätzlich die elektrische Antriebseinheit. Durch die zusätzliche Verwendung der elektrischen Antriebseinheit ändern sich allerdings die Erfordernisse an die Dämpfung des bewegbaren Möbelteils.

[0004] Beispielsweise wäre es bei der Verwendung der mechanischen Stelleinheit ohne elektrische Antriebseinheit nicht erforderlich, die Bewegung des Möbelteils in die vollständige Öffnungsstellung zu dämpfen, da man in diesem Fall den wenigstens einen Kraftspeicher derart auslegen könnte, dass das Gewicht des bewegbaren Möbelteils perfekt von dem wenigstens einen Kraftspeicher kompensiert ist. Wird nun die elektrische Antriebseinheit der mechanischen Stelleinheit hinzugefügt, so bewegt die elektrische Antriebseinheit das bewegbare Möbelteil ungebremst in die vollständige Öffnungsstellung. In diesem Fall wäre eine zusätzliche Dämpfung wünschenswert.

[0005] Um diesem Wunsch Rechnung zu tragen, werden im Stand der Technik zwei Ansätze gewählt, wobei ein erster Ansatz darin besteht, den wenigstens einen Elektromotor derart anzusteuern, dass eine Bremswirkung erzielt wird. Dieser Weg ist allerdings nachteilig, da man in vielen Fällen die elektrische Antriebseinheit auch mit einer Freilaufkupplung beispielsweise zur Vermeidung von Verletzungen ausstatten möchte. Würde man nun die Geschwindigkeit des Elektromotors zur Erzielung einer Bremswirkung reduzieren, so würde die Freilaufkupplung aktiv werden und den Antriebsstrang unterbrechen.

[0006] Ein zweiter Ansatz besteht darin, die mechanische Stelleinheit mit einer entsprechenden Dämpfungsvorrichtung zu versehen. Gleichzeitig muss aber der wenigstens eine Kraftspeicher derart modifiziert werden, dass eine Kraft auf den wenigstens einen Stellarm bzw. das bewegbare Möbelteil in Richtung der vollständigen Öffnungsstellung ausgeübt wird, damit das bewegbare Möbelteil beim Betrieb ohne elektrische Antriebseinheit entgegen der Dämpfungswirkung der Dämpfungsvorrichtung in die vollständige Öffnungsstellung bewegbar ist, ohne dass ein Nutzer eine zusätzliche Kraft aufbringen muss. Das bedeutet aber gleichzeitig auch, dass auf das bewegbare Möbelteil durch den wenigstens einen Kraftspeicher immer eine über die Kompensation des Gewichts des bewegbaren Möbelteils hinausgehende Kraft ausgeübt wird. Dies ist wiederum nachteilig, da ein Nutzer das bewegbare Möbelteil häufig in einer bestimmten Stellung belassen

möchte, was aber nicht möglich ist, da der wenigstens eine Kraftspeicher das bewegbare Möbelteil aus dieser Stellung automatisch heraus bewegt.

[0007] Letztendlich versucht man beim Stand der Technik also in Bezug auf die wenigstens eine Dämpfungsvorrichtung einen Kompromiss zu schließen, welcher einerseits dem Betrieb ohne elektrische Antriebseinheit und andererseits dem Betrieb mit elektrischer Antriebseinheit Rechnung trägt. Dabei treten immer Nachteile auf.

[0008] Ein weiteres Möbelantriebssystem für ein an einem Möbelkörper bewegbar gelagertes Möbelteil mit einer mechanischen Stelleinheit und einer elektrischen Antriebseinheit ist in der WO 2006 099 645 A1 gezeigt.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein gegenüber dem Stand der Technik verbessertes Möbelantriebssystem, bei welchem insbesondere die vorgenannten Nachteile zumindest zum Teil vermieden werden, sowie ein Möbel mit einem solchermaßen verbesserten Möbelantriebssystem bereitzustellen.

[0010] Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1.

[0011] Beim erfindungsgemäßen Möbelantriebssystem ist es also vorgesehen, dass die wenigstens eine Dämpfungsvorrichtung zur Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit angeordnet ist, wobei zumindest die wenigstens eine in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit angeordnete Dämpfungsvorrichtung als Lineardämpfer mit einem Zylinder und einem relativ dazu bewegbaren Kolben, oder als Rotationsdämpfer ausgebildet ist.

[0012] Das hat den Vorteil, dass immer dann, wenn die mechanische Stelleinheit zusammen mit der elektrischen Antriebseinheit verwendet wird, automatisch bereits den geänderten Erfordernissen an die Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils Rechnung getragen wird, ohne dass dabei bei einer in der mechanischen Stelleinheit vorgesehenen Dämpfungsvorrichtung ein Kompromiss geschlossen werden müsste, oder zwei unterschiedliche mechanische Stelleinheiten bereitgehalten werden müssten, wobei eine der beiden Stelleinheiten für den Betrieb ohne elektrische Antriebseinheit und die andere Stelleinheit für den Betrieb mit elektrischer Antriebseinheit ausgelegt ist. Dies wird dadurch erreicht, dass zusätzlich zu der elektrischen Antriebseinheit automatisch auch wenigstens eine Dämpfungsvorrichtung der mechanischen Stelleinheit hinzugefügt wird.

[0013] Eine solche Lösung hat ein Fachmann bisher nicht in Erwägung gezogen, da das Vorurteil herrschte, dass sämtliche mechanische Komponenten, also auch die Dämpfungsvorrichtungen, in die mechanische Stelleinheit integriert werden, und dass die elektrische Antriebseinheit nur Komponenten umfasst, welche unmittelbar zum elektromotorischen Antriebsstrang gehören. Diese strikte Trennung aufzubrechen, ist für einen Fachmann nicht naheliegend.

[0014] Der erfindungsgemäße Vorteil kommt insbesondere dann zu tragen, wenn es sich - wie dies bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel vorgesehen ist - um einen Öffnungsdämpfer handelt, wenn also die wenigstens eine in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit angeordnete Dämpfungsvorrichtung nur über einen Teilbereich der Bewegung des schwenkbar gelagerten Stellarms beaufschlagbar ist, vorzugsweise wobei der Teilbereich zwischen einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms, welcher einer Teilöffnungsstellung des bewegbaren Möbelteils entspricht, und einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms, welcher einer vollständigen Öffnungsstellung des bewegbaren Möbelteils entspricht, angeordnet ist.

[0015] Die Ausstattung der elektrischen Antriebseinheit mit wenigstens einer Dämpfungsvorrichtung schließt nicht aus, dass auch die mechanische Stelleinheit wenigstens eine Dämpfungsvorrichtung umfasst. Insbesondere kann es vorgesehen sein, dass auch die mechanischen Stelleinheit wenigstens eine Dämpfungsvorrichtung zur Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils umfasst, vorzugsweise welche zumindest in einem Teilbereich zwischen einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms, welcher einer Schließstellung des bewegbaren Möbelteils entspricht, und einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms, welcher einer der Schließstellung vorgelagerten Teilöffnungsstellung des bewegbaren Möbelteils entspricht, beaufschlag-

bar ist.

[0016] Die Beaufschlagung der wenigstens einen in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit angeordneten Dämpfungsvorrichtung kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform besteht darin, dass zwischen dem wenigstens einen Elektromotor und dem wenigstens einen Mitnehmer ein Getriebe vorgesehen ist, und die wenigstens eine in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit angeordnete Dämpfungsvorrichtung von einem Teil des Getriebes beaufschlagbar ist, vorzugsweise welches einen schwenkbar gelagerten Hebel, welcher in Kontakt mit der Dämpfungsvorrichtung steht oder in Kontakt mit der Dämpfungsvorrichtung bringbar ist, aufweist. Durch die Beaufschlagung der wenigstens einen Dämpfungsvorrichtung über das Getriebe wird einerseits eine kompakte Bauform erzielt. Andererseits erfolgt die Beaufschlagung besonders effizient, da an einer geeigneten Stelle des Getriebes die Kraft zur Beaufschlagung abgegriffen werden kann.

[0017] Das wenigstens eine Getriebe kann wenigstens zwei Getriebestufen, eine Freilaufkupplung und/oder eine Überlastkupplung umfassen.

[0018] Alternativ oder ergänzend zur Beaufschlagung über das Getriebe kann es auch vorgesehen sein, dass die mechanische Stelleinheit wenigstens einen Aktuator umfasst und die wenigstens eine in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit angeordnete Dämpfungsvorrichtung von dem Aktuator der mechanischen Stelleinheit beaufschlagbar ist.

[0019] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen 7 bis 11 definiert.

[0020] Wie eingangs ausgeführt, wird Schutz auch begehrt für ein Möbel mit einem Möbelkorpus, wenigstens einem am Möbelkorpus bewegbar gelagerten Möbelteil und wenigstens einem Möbelantriebssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche für das wenigstens eine Möbelteil, vorzugsweise wobei das wenigstens eine bewegbare Möbelteil um eine horizontale Achse verschwenkbar ist.

[0021] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

- [0022]** Fig. 1a ein Möbel mit einem bewegbar gelagerten Möbelteil in Form einer um eine horizontale Achse verschwenkbaren Möbelklappe in einer perspektivischen Ansicht,
- [0023]** Fig. 1b das Möbel gemäß Fig. 1a, wobei das bewegbare Möbelteil in der Darstellung weggelassen wurde,
- [0024]** Fig. 2 das erfindungsgemäße Möbelantriebssystem gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Ansicht,
- [0025]** Fig. 3 die mechanische Stelleinheit des Möbelantriebssystems gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Ansicht,
- [0026]** Fig. 4a das erfindungsgemäße Möbelantriebssystem gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel in einer Ansicht von der Seite, wobei ein Teil des Getriebes in der Darstellung weggelassen wurde und sich der Stellarm in einer Teilöffnungsstellung befindet,
- [0027]** Fig. 4b eine Querschnittsdarstellung entlang der in der Fig. 4a eingezeichneten Schnittebene 39,
- [0028]** Fig. 5a das erfindungsgemäße Möbelantriebssystem gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel in einer Ansicht von der Seite, wobei ein Teil des Getriebes in der Darstellung weggelassen wurde und sich der Stellarm in der vollständigen Öffnungsstellung befindet, und
- [0029]** Fig. 5b eine Querschnittsdarstellung entlang der in der Fig. 5a eingezeichneten Schnittebene 39.

[0030] Figur 1a zeigt ein Möbel 27 in Form eines Oberschranks, wobei das Möbel 27 einen Möbelkörper 2 aufweist. Bewegbar am Möbelkörper 2 ist ein Möbelteil 3 in Form einer Klappe gelagert. Das Möbelteil 3 ist um eine horizontale Achse 28 verschwenkbar. Der Möbelkörper 2 umfasst zwei Seitenwände, an denen jeweils ein Möbelantriebssystem 1 gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel angeordnet ist. In der Figur 1b ist das Möbelteil 3 nicht dargestellt.

[0031] Gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Möbelantriebssystem 1 also dazu ausgelegt, eine um eine horizontale Achse 28 schwenkbar gelagerte Klappe 3 anzutreiben. Das Möbelantriebssystem kann genauso gut aber auch dazu eingesetzt werden, eine um eine vertikale Achse schwenkbar gelagerte Möbeltür anzutreiben. Hierzu wären wenn überhaupt nur geringfügige Modifikationen notwendig.

[0032] Figur 2 zeigt das Möbelantriebssystem 1 in einer Detaildarstellung, wobei die in den Figuren 1a und 1b zu sehende Abdeckung 40 weggelassen wurde. Das Möbelantriebssystem 1 umfasst einerseits eine mechanische Stelleinheit 4 und eine elektrische Antriebseinheit 7, welche als eine von der mechanischen Stelleinheit 4 gesondert ausgebildete Baueinheit ausgeführt ist.

[0033] Die elektrische Antriebseinheit 7 umfasst einen Elektromotor 8 zur elektromotorischen Unterstützung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils 3, welches, wie in der Figur 1a zu sehen ist, mit dem Stellarm 5 befestigt werden kann. Weiterhin umfasst die elektrische Antriebseinheit 7 einen vom Elektromotor 8 antreibbaren Mitnehmer 9 zur Übertragung eines Drehmoments des Elektromotors 8 auf die mechanische Stelleinheit 4 bzw. auf den Stellarm 5 und ein gegebenenfalls damit verbundenes Möbelteil 3.

[0034] Die mechanische Stelleinheit 4 und die elektrische Antriebseinheit 7 sind lösbar miteinander verbindbar. Dadurch kann die elektrische Antriebseinheit 7 in einfacher Weise mit der mechanischen Stelleinheit 4 verbunden oder von ihr getrennt werden.

[0035] Die Komponenten der elektrischen Antriebseinheit 7 können wie dargestellt auf einer Montageplatte 29 angeordnet sein. Die Montageplatte 29 liegt an der mechanischen Stelleinheit 4 zumindest bereichsweise an. Sie trennt in dem dargestellten Ausführungsbeispiel die mechanische Stelleinheit 4 von der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit 7.

[0036] Anstelle einer Montageplatte 29 kann zum Beispiel auch ein Gehäuse zum Einsatz kommen, welches die Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit 7 im Wesentlichen umschließt.

[0037] Zwischen dem Elektromotor 8 und dem Mitnehmer 9 ist ein Getriebe 12 vorgesehen, welches ein Drehmoment des Elektromotors 8 in eine Schwenkbewegung des Mitnehmers 9 um eine Drehachse 41 umwandelt. Das Getriebe 12 umfasst mehrere, konkret fünf, Getriebestufen 14, 16, 17, 18 und 19. Die Getriebestufen stehen jeweils zueinander über Verzahnungen in Eingriff. Weiterhin umfasst das Getriebe 12 eine Freilaufkupplung 20, welche in die Getriebestufe 17 integriert ist, sowie eine Überlastkupplung 21, welche in die Getriebestufe 18 integriert ist.

[0038] Der Mitnehmer 9 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Zapfen ausgebildet, welcher in einer Führungskontur 31, welche in der Montageplatte 29 ausgebildet, begrenzt verschiebbar gelagert ist. Der Mitnehmer 9 überragt die Montageplatte 29 auf der Seite, welche der Seite, auf welcher der Elektromotor 8 angeordnet ist, gegenüber liegt.

[0039] Die Figur 3 zeigt Einzelheiten der mechanischen Stelleinheit 4, wobei Gehäuseabschnitte der mechanischen Stelleinheit 4 in der Darstellung weggelassen wurden. Das betrifft beispielsweise das Gehäuse 30 der in der mechanischen Stelleinheit 4 vorgesehenen Dämpfungsvorrichtung 11.

[0040] Die mechanische Stelleinheit 4 umfasst einen schwenkbar gelagerten Stellarm 5 zum Bewegen des bewegbaren Möbelteils 3 und einen Kraftspeicher 6 zur Kraftbeaufschlagung des wenigstens einen Stellarms 5.

[0041] Der Stellarm 5 ist in Form eines Gelenkhebels ausgebildet, welcher mehrere Drehpunkte umfasst.

[0042] Der Kraftspeicher 6 ist als Federvorrichtung ausgebildet. Konkret kann sich um eine

Druckfeder handeln, welche auf einer Federführung 43 angeordnet ist. Der Kraftspeicher 6 dient im dargestellten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen dazu, das Gewicht des Möbelteils 3 zu kompensieren.

[0043] Die im Kraftspeicher 6 speicherbare Kraft wird über Umlenkhebel 32 und 33 auf den Stellarm 5 übertragen.

[0044] Weiterhin umfasst die mechanische Stelleinheit 4 ein bewegbar gelagertes Stellteil 25 zur Übertragung einer Kraft von dem Kraftspeicher 6 auf den Stellarm 5, wobei das Stellteil 25 eine Übertragungsöffnung 26 aufweist, in welche der von dem Elektromotor 8 antreibbare Mitnehmer 9 eingreift oder eingreifen kann. Ein Drehmoment des Elektromotors 8 wird somit über den Mitnehmer 9 auf die mechanische Stelleinheit 4 bzw. den Stellarm 5 der mechanischen Stelleinheit 4 übertragen.

[0045] Obgleich dies in dem dargestellten Ausführungsbeispiel nicht realisiert ist, kann es auch vorgesehen sein, dass an der mechanischen Stelleinheit 4 ein hervorstehender Mitnehmer ausgebildet ist, welcher in eine Öffnung im Getriebe der elektrischen Antriebseinheit 7 eingreift.

[0046] Die mechanische Stelleinheit 4 umfasst eine Dämpfungsvorrichtung 11 zur Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils 3. Die Dämpfungsvorrichtung 11 ist als Lineardämpfer ausgebildet und fungiert als Schließdämpfer. Das bedeutet, dass die Dämpfungsvorrichtung 11 zumindest in einem Teilbereich zwischen einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms 5, welcher einer Schließstellung des bewegbaren Möbelteils 3 entspricht, und einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms 5, welcher einer der Schließstellung vorgelagerten Teilöffnungsstellung des bewegbaren Möbelteils 3 entspricht, beaufschlagbar ist. Die Dämpfungsvorrichtung 11 ermöglicht also ein sanftes Schließen des bewegbaren Möbelteils 3. Alternativ oder ergänzend zum Lineardämpfer kann auch ein Rotationsdämpfer eingesetzt werden.

[0047] Erfnungsgemäß weist das Möbelantriebssystem 1 eine Dämpfungsvorrichtung 10 zur Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils 3 auf, wobei diese Dämpfungsvorrichtung 10 in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit 7 angeordnet ist.

[0048] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel ist insbesondere in den Figuren 4a, 4b, 5a und 5b dargestellt, wobei zum besseren Verständnis gegenüber der Figur 2 ein Teil der Getriebestufe 18 weggelassen wurde. Die Dämpfungsvorrichtung 10 ist von einem Teil 13 des Getriebes 12 beaufschlagbar, wobei dieses Teil 13 einen schwenkbar gelagerten Hebel 15, welcher in Kontakt mit der Dämpfungsvorrichtung 10 bringbar ist, aufweist. Der Teil 13 ist Bestandteil der Getriebestufe 18, welche einerseits mit der Getriebestufe 17 und andererseits mit der Getriebestufen 19 zusammenwirkt. Weitere Bestandteile der Getriebestufe 18 sind ein drehfest mit dem Teil 13 verbundenes Zahnrad 42 und eine Überlastkupplung 21 (vergleiche Figur 2).

[0049] Die Dämpfungsvorrichtung 10 kann aber auch von einem anderen Teil des Getriebes 12 beaufschlagt werden. Alternativ oder ergänzend dazu kann es aber auch vorgesehen sein, dass die mechanische Stelleinheit 4 wenigstens einen Aktuator umfasst und die in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit 7 angeordnete Dämpfungsvorrichtung 10 von dem wenigstens einen Aktuator der mechanischen Stelleinheit 4 beaufschlagbar ist. In diesem Fall kann die Dämpfungsvorrichtung 10 zwar in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit 7 angeordnet sein, muss aber nicht von einem Teil des Antriebsstrangs der elektrischen Antriebseinheit 7 beaufschlagt werden.

[0050] Die Dämpfungsvorrichtung 10 ist als Lineardämpfer mit einem Zylinder 22 und einem relativ dazu bewegbaren Kolben 23 ausgebildet, wobei am Zylinder 22 ein Anschlag 24 zur Beaufschlagung des Lineardämpfers angeordnet ist. Alternativ oder ergänzend zum Lineardämpfer kann auch ein Rotationsdämpfer eingesetzt werden.

[0051] Die Figuren 4a und 4b zeigen eine Stellung des Stellarms 5, in welcher der Hebel 15 am Getriebeteil 13 bei einer Bewegung ausgehend von der Schließstellung auf den Anschlag 24 am Zylinder 22 betrifft. Bis zu dieser Stellung stehen der Hebel 15 und der Anschlag 24 bzw. allgemein ausgedrückt das Getriebe 12 und die Dämpfungsvorrichtung 10 nicht in Kontakt. Ausgehend von der in den Figuren 4a und 4b gezeigten Stellung in Richtung der vollständigen Öffnungsstel-

lung, welche in den Figuren 5a und 5b gezeigt ist, liegt der Hebel 15 immer am Anschlag 24 an. Das bedeutet, dass die in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit 7 angeordnete Dämpfungsvorrichtung 10 nur über einen Teilbereich der Bewegung des schwenkbar gelagerten Stellarms 5 beaufschlagbar ist, wobei der Teilbereich zwischen einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms 5, welcher einer Teilöffnungsstellung des bewegbaren Möbelteils 3 entspricht, und einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms 5, welcher einer vollständigen Öffnungsstellung des bewegbaren Möbelteils 3 entspricht, angeordnet ist.

[0052] Die bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit 7 angeordnete Dämpfungsvorrichtung 10 fungiert also als Öffnungsdämpfer, der dafür sorgt, dass das bewegbare Möbelteil 3 sanft in die vollständigen Öffnungsstellung bewegt wird. Allerdings findet diese Öffnungsdämpfung nur dann statt, wenn die mechanische Stelleinheit 4 zusammen mit der elektrischen Antriebseinheit 7 betrieben wird, da die Dämpfungsvorrichtung 10 integraler Bestandteil der elektrischen Antriebseinheit 7 ist und somit zusammen mit ihr der mechanischen Stelleinheit 4 hinzugefügt wird. Entfernt man die elektrische Antriebseinheit 7, so wird gleichzeitig auch die Dämpfungsvorrichtung 10 entfernt und die mechanische Stelleinheit 4 umfasst nur noch die in der mechanischen Stelleinheit gegebenenfalls vorgesehenen weiteren Dämpfungsvorrichtungen. Auf diese Weise ist es möglich, Änderungen bei den Erfordernissen an die Dämpfungswirkung, welche sich durch die Hinzufügung der elektrischen Antriebseinheit ergeben, gezielt Rechnung zu tragen.

[0053] Aus der Querschnittsdarstellung gemäß der Figur 4b geht hervor, dass die Dämpfungsvorrichtung 10 eine Rückstellfeder 38 umfasst, welche die Dämpfungsvorrichtung 10 nach erfolgtem Dämpfungshub wieder in die Ausgangsstellung überführt, sodass die Dämpfungsvorrichtung 10 wieder für einen weiteren Dämpfungshub bereit ist.

[0054] Weiterhin geht aus den Querschnittsdarstellungen gemäß den Figuren 4b und 5b hervor, dass der Kolben 23 mit einer Kolbenstange 37 verbunden ist, welche sich an einem Anschlag 36, welcher an der Montageplatte 29 ausgebildet ist, abstützt. Beim Dämpfungshub bewegt sich also der Zylinder 22 relativ zum feststehenden Kolben 23. Es ist aber auch die kinematische Umkehrlösung möglich, nämlich dass der Zylinder beim Dämpfungshub in Ruhe verbleibt und sich der Kolben relativ dazu bewegt. Hierzu könnte beispielsweise das Ende der Kolbenstange von einem Teil des Getriebes 12 beaufschlagt werden.

[0055] Die Figuren 5a und 5b zeigen das Möbelantriebssystem 1 in der vollständigen Öffnungsstellung. Ein Vergleich mit den Figuren 4a und 4b zeigt, dass sich der Zylinder 22 der Dämpfungsvorrichtung 10 relativ zum Kolben 23 bewegt hat. Diese Bewegung wurde durch eine Drehbewegung des Teils 13 des Getriebes 12 bzw. des damit verbundenen Hebels 15, welcher in Kontakt mit den Anschlag 24 am Zylinder 22 steht, bewirkt. Das bedeutet, dass die Bewegung des Stellarms 5 bzw. eines damit verbundenen Möbelteils 3 in die vollständigen Öffnungsstellung durch die Dämpfungsvorrichtung 10 gedämpft wurde.

[0056] Alternativ oder ergänzend zum Öffnungsdämpfer kann die elektrische Antriebseinheit auch noch ein oder mehrere Dämpfungsvorrichtungen umfassen, welche andere Teilbewegungen des Stellarms 5 bzw. eines damit verbundenen Möbelteils 3 dämpft.

Patentansprüche

1. Möbelantriebssystem (1) für ein an einem Möbelkorpus (2) bewegbar gelagertes, um eine horizontale Achse verschwenkbares Möbelteil (3), mit
 - einer mechanischen Stelleinheit (4), welche wenigstens einen schwenkbar gelagerten Stellarm (5) zum Bewegen des bewegbaren Möbelteils (3) und wenigstens einen Kraftspeicher (6) zur Kraftbeaufschlagung des wenigstens einen Stellarms (5) aufweist,
 - einer elektrischen Antriebseinheit (7), welche als eine von der mechanischen Stelleinheit (4) gesondert ausgebildete Baueinheit ausgeführt ist und welche wenigstens einen Elektromotor (8) zur elektromotorischen Unterstützung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils (3) und wenigstens einen von dem wenigstens einen Elektromotor (8) antriebbaren Mitnehmer (9) zur Übertragung eines Drehmoments des Elektromotors (8) auf die mechanische Stelleinheit (4) aufweist, und
 - wenigstens einer Dämpfungsvorrichtung (10, 11) zur Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils (3),
dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Dämpfungsvorrichtung (10) zur Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils (3) in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit (7) angeordnet ist, wobei zumindest die wenigstens eine in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit (7) angeordnete Dämpfungsvorrichtung (10) als Lineardämpfer mit einem Zylinder (22) und einem relativ dazu bewegbaren Kolben (23), oder als Rotationsdämpfer ausgebildet ist.
2. Möbelantriebssystem (1) nach Anspruch 1, wobei zwischen dem wenigstens einen Elektromotor (8) und dem wenigstens einen Mitnehmer (9) ein Getriebe (12) vorgesehen ist, und die wenigstens eine in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit (7) angeordnete Dämpfungsvorrichtung (10) von einem Teil (13) des Getriebes (12) beaufschlagbar ist, vorzugsweise welches einen schwenkbar gelagerten Hebel (15), welcher in Kontakt mit der Dämpfungsvorrichtung (10) steht oder in Kontakt mit der Dämpfungsvorrichtung (10) bringbar ist, aufweist.
3. Möbelantriebssystem (1) nach Anspruch 2, wobei das wenigstens eine Getriebe (12) wenigstens zwei Getriebestufen (14, 16, 17, 18, 19), eine Freilaufkupplung (20) und/oder eine Überlastkupplung (21) umfasst.
4. Möbelantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die mechanische Stelleinheit (4) wenigstens einen Aktuator umfasst und die wenigstens eine in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit (7) angeordnete Dämpfungsvorrichtung (10) von dem Aktuator der mechanischen Stelleinheit (4) beaufschlagbar ist.
5. Möbelantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die wenigstens eine in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit (7) angeordnete Dämpfungsvorrichtung (10) nur über einen Teilbereich der Bewegung des schwenkbar gelagerten Stellarms (5) beaufschlagbar ist, vorzugsweise wobei der Teilbereich zwischen einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms (5), welcher einer Teilöffnungsstellung des bewegbaren Möbelteils (3) entspricht, und einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms (5), welcher einer vollständigen Öffnungsstellung des bewegbaren Möbelteils (3) entspricht, angeordnet ist.
6. Möbelantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei auch die mechanische Stelleinheit (4) wenigstens eine Dämpfungsvorrichtung (11) zur Dämpfung der Bewegung des bewegbaren Möbelteils (3) umfasst, vorzugsweise welche zumindest in einem Teilbereich zwischen einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms (5), welcher einer Schließstellung des bewegbaren Möbelteils (3) entspricht, und einer Stellung des schwenkbar gelagerten Stellarms (5), welcher einer der Schließstellung vorgelagerten Teilöffnungsstellung des bewegbaren Möbelteils (3) entspricht, beaufschlagbar ist.
7. Möbelantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei zumindest die wenigstens eine in der Baueinheit der elektrischen Antriebseinheit (7) angeordnete Dämpfungsvorrichtung (10) als Lineardämpfer ausgebildet ist, wobei am Zylinder (22) ein Anschlag (24) zur Beaufschlagung des Lineardämpfers angeordnet ist.

8. Möbelantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die mechanische Stelleinheit (4) und die elektrische Antriebseinheit (7) lösbar miteinander verbindbar sind.
9. Möbelantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die mechanische Stelleinheit (4) wenigstens ein bewegbar gelagertes Stellteil (25) zur Übertragung einer Kraft von dem wenigstens einen Kraftspeicher (6) auf den wenigstens einen Stellarm (5) aufweist, wobei das wenigstens eine Stellteil (25) wenigstens eine Übertragungsöffnung (26) aufweist, in welche der wenigstens eine von dem wenigstens einen Elektromotor (8) antriebbare Mitnehmer (9) eingreift oder eingreifen kann.
10. Möbelantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die elektrische Antriebseinheit (7) wenigstens eine Montageplatte (29) aufweist, auf welcher zumindest der wenigstens eine Elektromotor (8) angeordnet ist, und welche an der mechanischen Stelleinheit (4) zumindest bereichsweise anliegt.
11. Möbelantriebssystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der wenigstens eine Kraftspeicher (6) der mechanischen Stelleinheit (4) als Federvorrichtung ausgebildet ist.
12. Möbel (27) mit einem Möbelkörper (2), wenigstens einem am Möbelkörper (2) bewegbar gelagerten Möbelteil (3) und wenigstens einem Möbelantriebssystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche für das wenigstens eine Möbelteil (3), vorzugsweise wobei das wenigstens eine bewegbare Möbelteil (3) um eine horizontale Achse (28) verschwenkbar ist.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 1a

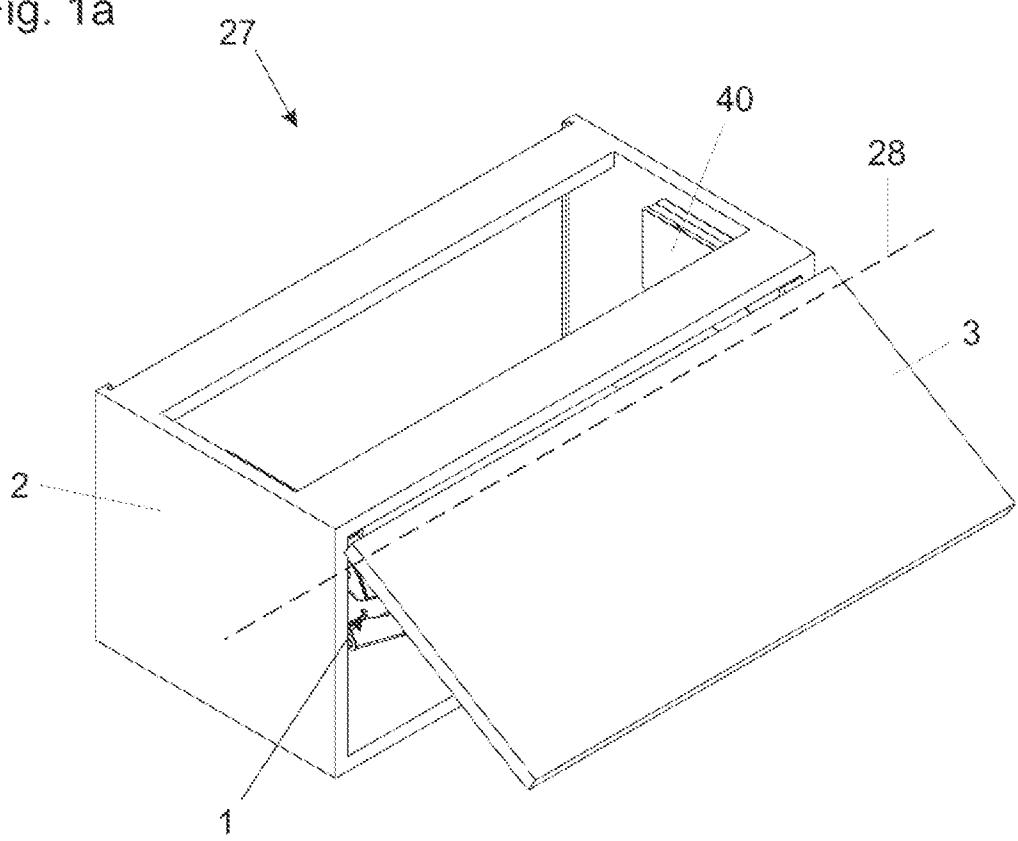


Fig. 1b

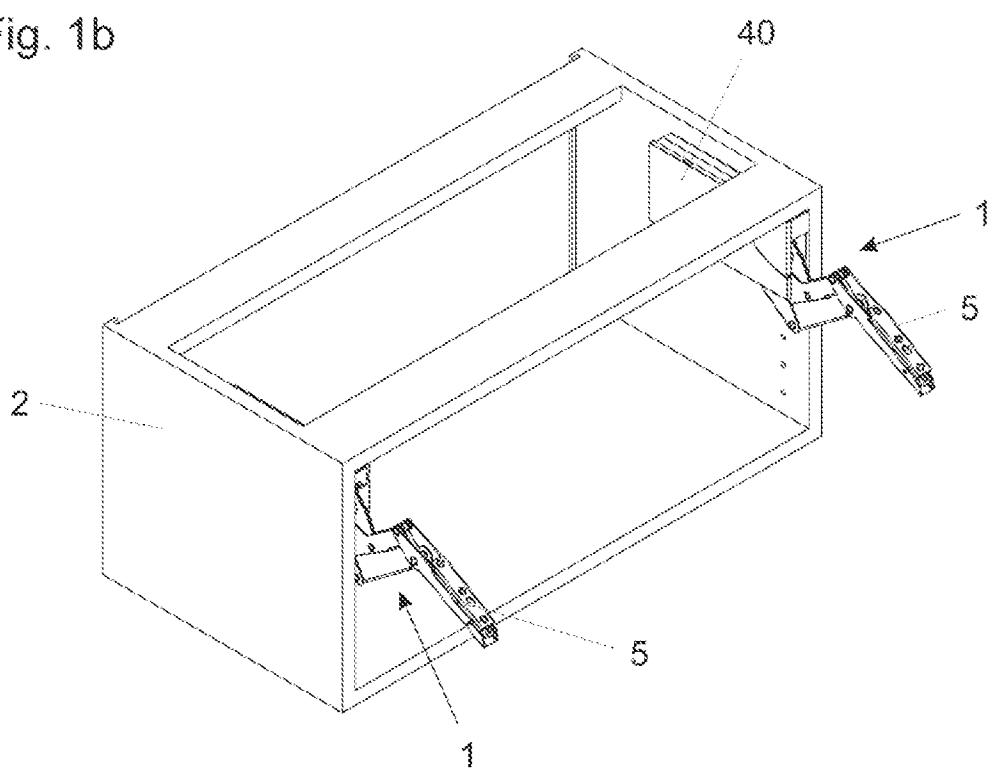


Fig. 2

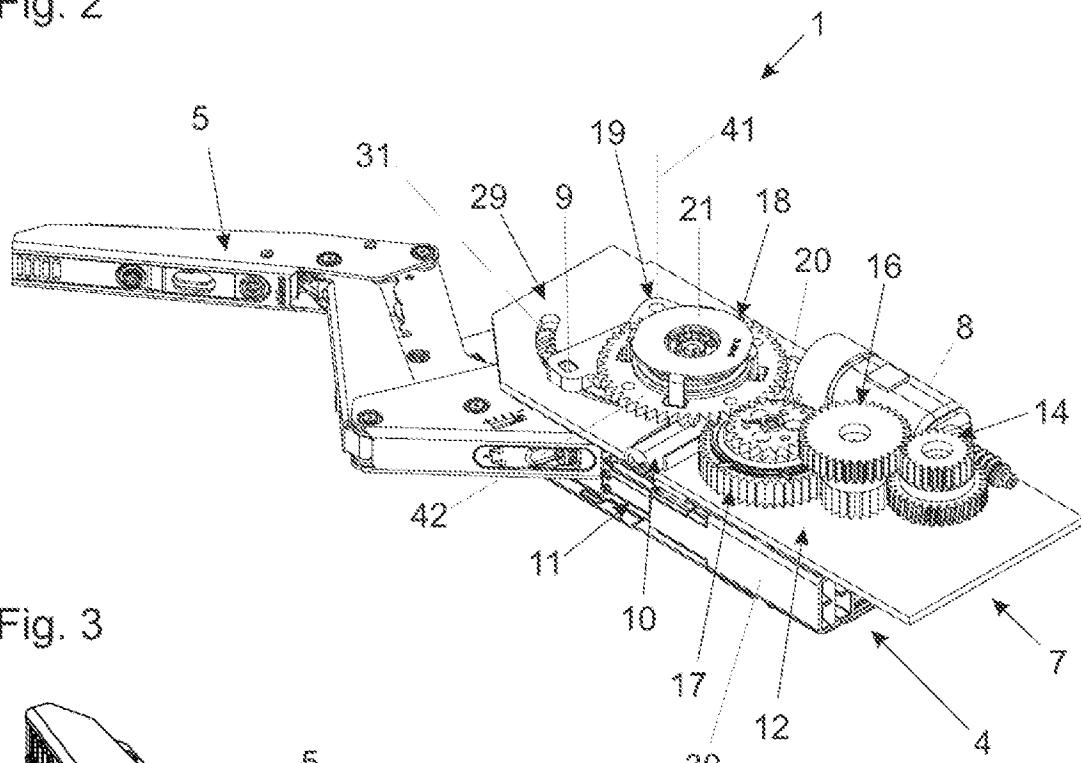


Fig. 3

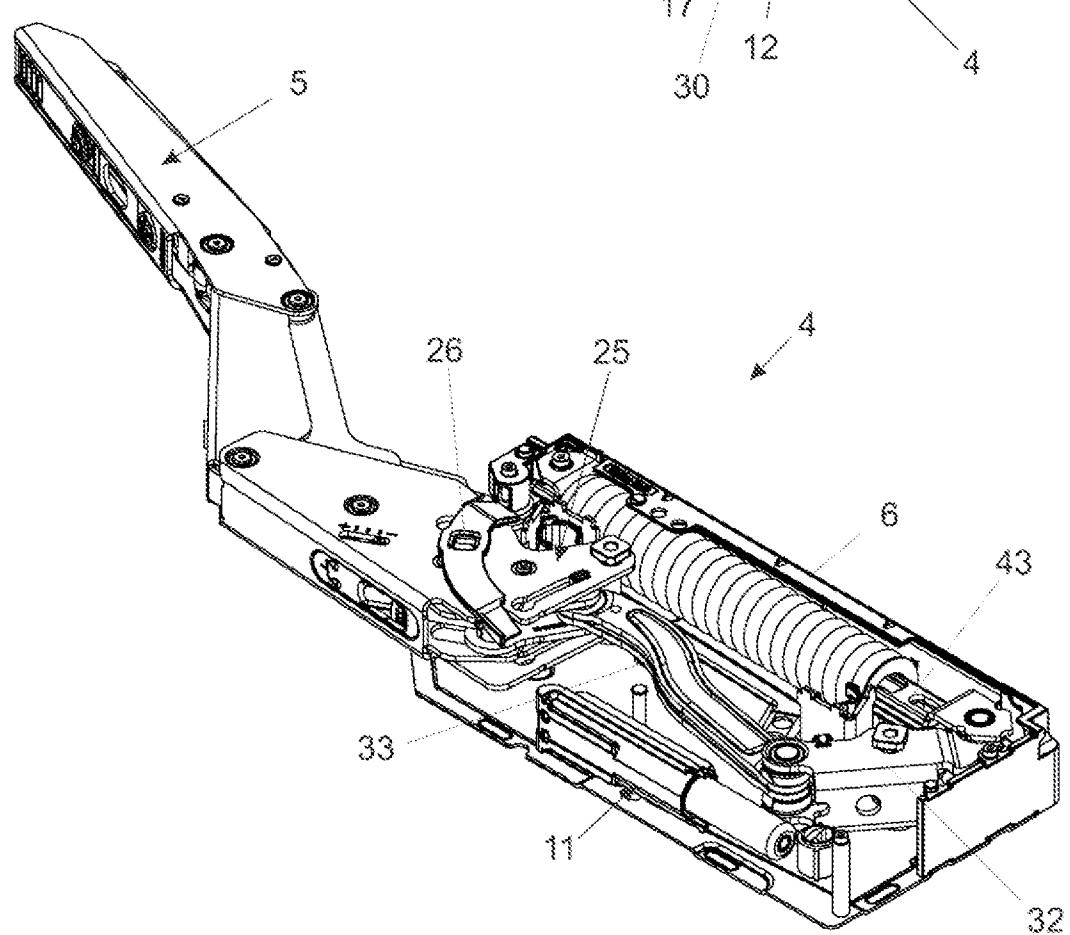


Fig. 4a

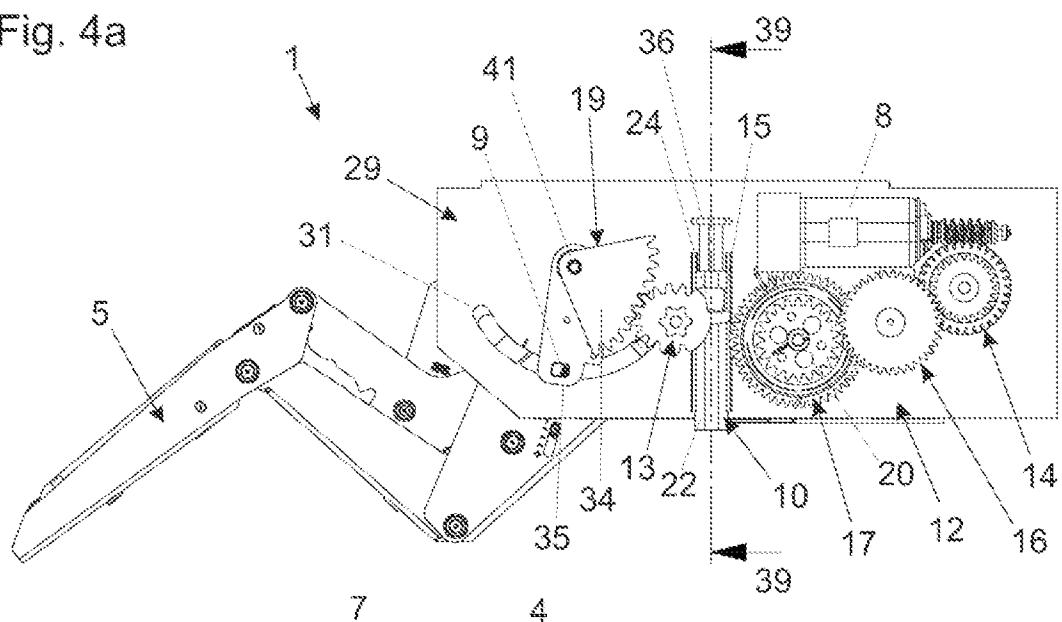


Fig. 4b

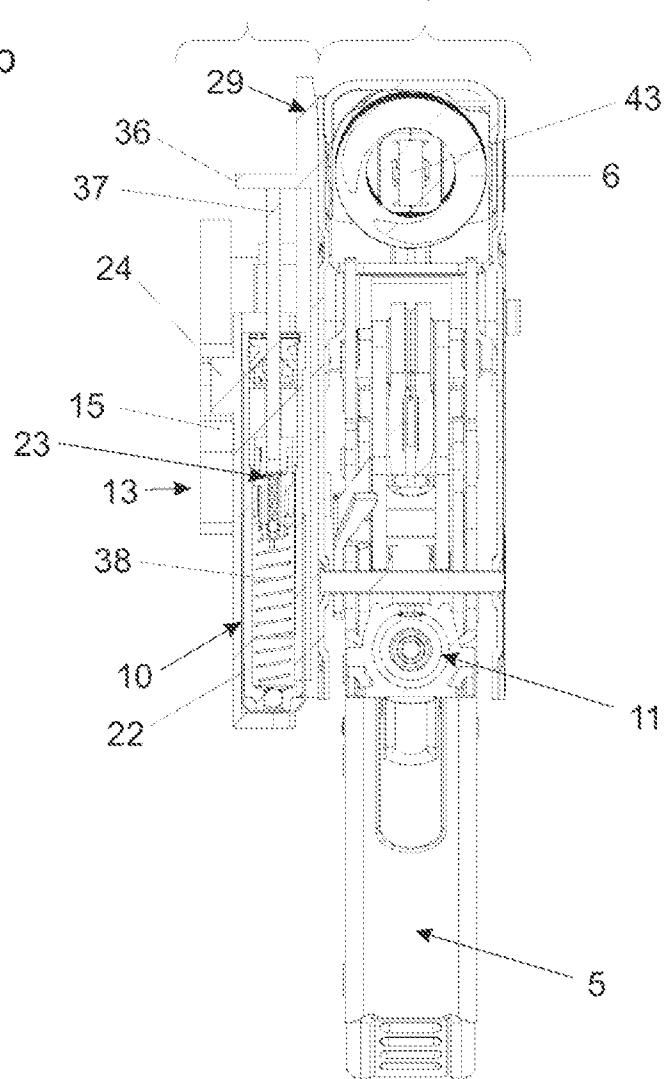


Fig. 5a

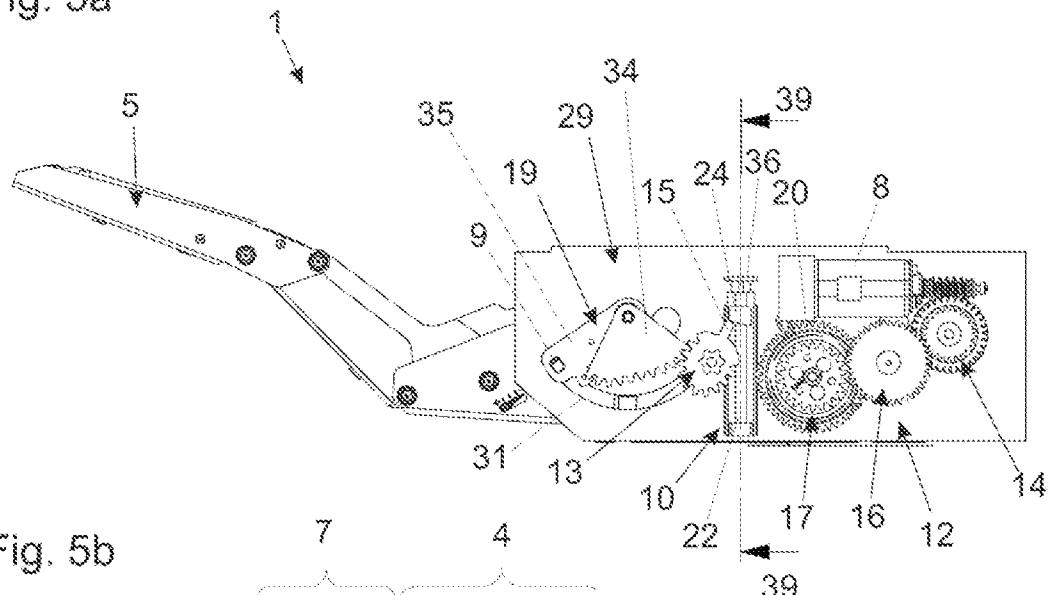


Fig. 5b

