



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 203 08 256 U1** 2004.06.24

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **23.05.2003**

(47) Eintragungstag: **19.05.2004**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **24.06.2004**

(51) Int Cl.7: **H02K 7/06**
E05F 15/10, E05F 15/18

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**Dewert Antriebs- und Systemtechnik GmbH & Co
KG, 32278 Kirchlingern, DE**

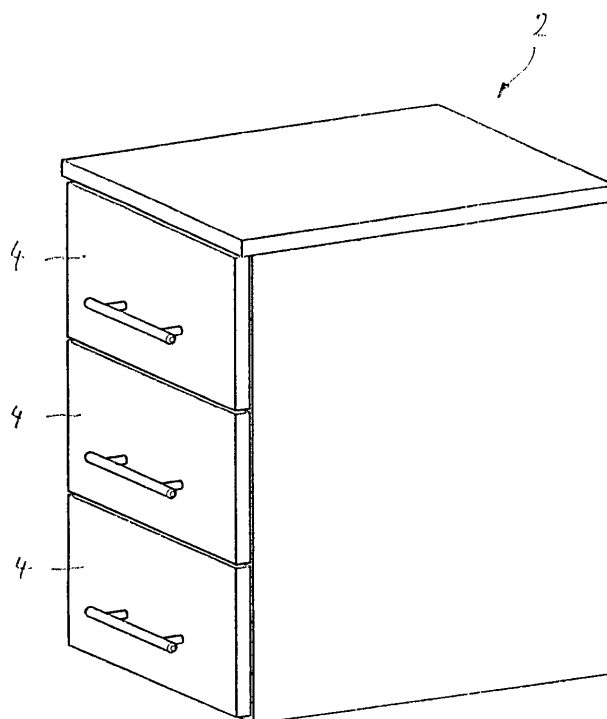
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Möbelantrieb**

(57) Hauptanspruch: Möbelantrieb (14, 28, 50) zum Bewegen eines bewegbaren Möbelements (4) eines Möbels (2) wahlweise in einer ersten Richtung (90), insbesondere einer Öffnungsrichtung, oder in einer der ersten Richtung (90) entgegengesetzten, zweiten Richtung (91), insbesondere einer Schließrichtung, wobei eine durch den Möbelantrieb maximal auf das Möbelement (4) aufbringbare Antriebskraft vorgebbbar ist, so daß ein Einklemmschutz gebildet ist, und wobei der Möbelantrieb so ausgebildet ist, daß eine maximale Widerstandskraft gegen eine manuelle Bewegung bei Ausfall einer Versorgungsenergie vorgebbbar ist, so daß eine manuelle Betätigbarkeit des Möbelements (4) möglich ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Möbelantrieb zum Bewegen eines bewegbaren Möbelements eines Möbels, wie bspw. einer Schublade, Schiebetür o.ä.

[0002] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Möbelantrieb zum Bewegen eines bewegbaren Möbelements eines Möbels bereitzustellen, der eine bequeme, einfache und praxisgerechte Betätigung des bewegbaren Möbelements ermöglicht.

[0003] Diese Aufgabe wird durch einen Möbelantrieb zum Bewegen eines bewegbaren Möbelements eines Möbels wahlweise in einer ersten Richtung, insb. einer Öffnungsrichtung, oder in einer der ersten Richtung entgegengesetzten, zweiten Richtung, insbesondere einer Schließrichtung, gelöst, wobei eine durch den Möbelantrieb maximal auf das Möbelement aufbringbare Antriebskraft vorgebar ist, so daß ein Einklemmschutz gebildet ist, und wobei der Möbelantrieb so ausgebildet ist, daß eine maximale Widerstandskraft gegen eine manuelle Bewegung bei Ausfall einer Versorgungsenergie vorgebar ist, so daß eine manuelle Betätigung des Möbelements möglich ist.

[0004] Es kann vorgesehen sein, daß der Möbelantrieb in ein Bewegungsführungselement, insbesondere eine Linearführung oder eine Schwenklagerung, integriert ist. Bspw. kann der Möbelantrieb mit einem Bewegungsführungselement, insbesondere einer Linearführung oder einer Schwenklagerung, in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sein.

[0005] Bevorzugt ist eine lineare und/oder eine rotierende Antriebsbewegung vorgesehen.

[0006] Unterschiedliche Antriebsformen sind möglich, beispielsweise ein elektrischer Linearmotor oder ein Bimetallfeder-Antrieb. Im letztgenannten Falle kann eine mit Stromdurchgang beaufschlagbare Bimetallfeder in Form einer in oder auf einer zylindrischen Führung angeordneten Spiralfeder vorgesehen sein, die mit ihrer Längsachse in einer Bewegungsrichtung des Möbelements angeordnet ist.

[0007] Alternativ ist ein mit dem Möbelement zusammenwirkender Piezomotor möglich.

[0008] Als weitere Alternative ist ein druckmittelbetätigbarer, kolbenstangenloser Zylinder anwendbar, dessen Kolben über Magnetkräfte mit einem auf einer Außenseite des Zylinders längsgeführten Beschlag zusammenwirkt, wobei der Beschlag mit dem Möbelement verbunden ist. Hierbei ist zweckmäßigerweise der Kolben als Magnet und der Beschlag ferromagnetisch ausgebildet, oder umgekehrt, oder beide als Magnet.

[0009] In Abwandlung dieses Gedankens kann ein druckmittelbetätigter Zylinder mit Kolben und Kolbenstange vorgesehen sein.

[0010] In beiden Fällen kann eine jeweils einem Möbel zugeordnete Druckmittelversorgungseinrichtung zweckmäßig sein. Eine Druckmittelversorgungseinrichtung kann alternativ für eine Anzahl von Möbeln

vorgesehen sein.

[0011] In weiterer Abwandlung kann vorgesehen sein, daß der Zylinder an mindestens einem seiner stirnseitigen Enden (jeweils) mit einer (miniaturisierten) Druckmittelerzeugungseinrichtung versehen ist. Eine derartige Druckmittelerzeugungseinrichtung kann einen in eine elastische Membran integrierten piezoelektrischen Aktuator aufweisen.

[0012] Als Alternative zu einem Zylinder ist ein druckmittelbetätigter Faltenbalg möglich.

[0013] Soweit ein druckmittelbetätigter Antrieb wie Zylinder o.ä. eingesetzt wird, ist es zweckmäßig, wenn die erforderlichen Druckmittelleitungen zumindest teilweise in Möbelteilen integriert sind, bspw. durch Bohrungen in Wänden des Möbels. Alternativ können die Druckmittelleitungen zumindest teilweise auf Möbelteilen oder auch lose verlegt sein.

[0014] Als weitere Alternativen des Antriebs sind ein Spindel- oder Zahnstangenantrieb, ein Reibradantrieb oder auch ein Seilantrieb mit antreibenden und angetriebenen Seilrollen denkbar.

[0015] Auch ein Federantrieb mit einer elektromotorisch spannbaren Speicherfeder, die mechanisch mit dem bewegbaren Möbelement gekoppelt ist, kann zweckmäßig sein.

[0016] Es kann günstig sein, wenn der Einklemmschutz und/oder die manuelle Betätigbarkeit durch eine Rutschkupplung gebildet bzw. gewährleistet ist/sind.

[0017] Die Erfindung sieht weiter vor, daß eine Betätigungseinrichtung zur Auslösung einer Bewegung des Möbelements in der ersten oder zweiten Richtung an dem Möbel oder an dem Möbelement angeordnet ist. Die Betätigungseinrichtung kann ein gemeinsames Betätigungselement für beide Bewegungsrichtungen aufweisen, mit dem bspw. bei einer relativ kurzen Betätigung die Bewegung in der ersten Richtung und bei einer längeren und/oder weiteren Betätigung die Bewegung in der zweiten Richtung ausgelöst wird, oder jeweils ein (separates) Betätigungselement für die erste und zweite Richtung. Zweckmäßigerweise ist der Möbelantrieb so eingerichtet, daß nach dem Auslösen einer Bewegung des Möbelements dieses sich bis in eine erste Endstellung, bspw. Öffnungsstellung, bewegt, und nach Auslösung einer Bewegung in der zweiten Richtung bis in eine zweite Endstellung, bspw. Schließstellung, bewegt.

[0018] In weiterer Ausgestaltung sieht die Erfindung eine Steuerungseinheit vor, die so eingerichtet ist, daß sie den Möbelantrieb nach einer Bewegung in der ersten Richtung (vorzugsweise bis in eine erste Endstellung) nach Ablauf einer vorbestimmten Zeit selbsttätig zu einer Bewegung in der zweiten Richtung (vorzugsweise bis in eine zweite Endstellung) ansteuert.

[0019] Weiterhin kann vorgesehen sein, daß der Möbelantrieb eine Steuerungseinheit aufweist, daß sie den Möbelantrieb ansprechend auf eine manuelle Bewegung in der ersten Richtung zu einer angetrie-

benen Bewegung in der ersten Richtung bis in eine erste Endstellung ansteuert. Entsprechend kann vorgesehen sein, daß der Möbelantrieb eine Steuerungseinheit aufweist, die so eingerichtet ist, daß sie den Möbelantrieb ansprechend auf eine manuelle Bewegung in der zweiten Richtung zu einer angetriebenen Bewegung in der zweiten Richtung bis in eine zweite Endstellung ansteuert. Schließlich kann vorgesehen sein, daß der Möbelantrieb eine Steuerungseinheit aufweist, die so eingerichtet ist, daß sie ansprechend auf eine Bewegungshemmung, bei der die maximal aufbringbare Antriebskraft (oder eine geringere, Widerstandskraft) in einer Richtung erreicht wird, den Möbelantrieb zu einer Bewegung in einer zu dieser Richtung entgegengesetzten Richtung umsteuert. Dies bietet die Möglichkeit, den Möbelantrieb lediglich durch eine von Hand oder mit einem anderen Körperteil (Ellbogen, Fuß, ...) eingeleitete Bewegung anzusteuern.

[0020] Das Möbelement kann eine Schublade, Schranktür, Schiebetür, horizontale oder vertikale Falлтür, Liftfalttür, gekoppelte Schiebetüren, Külschranktür oder einen Schrankauszug umfassen.

[0021] Die Erfindung bezieht sich ferner auf ein Möbel mit einem beweglichen Möbelement, ausgestattet mit einem Möbelantrieb gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand verschiedener Ausführungsbeispiele erläutert, wobei auf eine Zeichnung Bezug genommen ist, in der

[0023] **Fig. 1** und **2** jeweils eine perspektivische Ansicht eines Schranks mit drei Schubladen zeigt, im eingeschobenen und ausgezogenen Zustand;

[0024] **Fig. 3** eine Schubladenführung nach dem Stand der Technik zeigt, wie sie in einem Schrank nach **Fig. 1** Verwendung findet;

[0025] **Fig. 4** eine erfindungsgemäß ausgestaltete Schubladenführung mit einem integrierten Linearantrieb zeigt;

[0026] **Fig. 5** und **6** einen erfindungsgemäßen Möbelantrieb in der Bauart eines Bimetallfeder-Antriebs zeigen, **Fig. 5** in einem eingezogenen und **Fig. 6** in einem ausgeschobenen Zustand;

[0027] **Fig. 7** und **8** eine perspektivische Ansicht und eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs in der Bauart mit einem kolbenstangenlosen Zylinder zeigen, und

[0028] **Fig. 8** und **9** eine stirnseitige Draufsicht und eine Längsschnittansicht einer miniaturisierten Druckerzeugungseinheit zur Betätigung des kolbenstangenlosen Zylinders nach **Fig. 7** und **8** zeigen.

[0029] Zunächst sei auf **Fig. 1** und **2** Bezug genommen, in denen ein herkömmlicher Schrank **2** mit ausziehbaren Schubladen **4** dargestellt ist. Jede Schublade **4** ist auf zwei Linearführungen **6** leichtlaufend gelagert und geführt.

[0030] **Fig. 3** zeigt eine vergrößerte Darstellung einer derartigen, an sich bekannten Linearführung **6**, wobei ein feststehender Teil **8** der Linearführung **6** an einer Seitenwand **10** des Schranks **2** und ein beweg-

barer Teil **12** der Linearführung **6** an einer Schublade **4** befestigt ist.

[0031] **Fig. 4** dient der Erläuterung einer erfindungsgemäßen Erweiterung der an sich bekannten Linearführung **6** und zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs **14** mit integriertem Linearmotor. Der Linearmotor arbeitet bspw. als Wirbelstrommotor oder als Mehrphasen-Wechselstrom-Linearmotor mit einem Kurzschlußläufer, der durch schrägstehende Elemente **16** angedeutet ist. Auch ein Linearmotor nach einem anderen Prinzip ist möglich, bspw. ein Spaltpolmotor oder Schrittmotor. Die schrägstehenden Elemente **16** des bewegbaren Teils **12** können in diesem Fall Magnete sein. Bei anderen Bauarten eines Linearmotors kann es sich um Lochungen, Kurzschlußstege usw. handeln, wobei eine schräge Anordnung nicht unbedingt erforderlich ist. In einem mit dem feststehenden Teil **8** verbundenen Gehäuse **18** ist eine Spule **20** untergebracht, die über elektrische Anschlüsse **22** mit Strom versorgt wird. Mittels einer nicht dargestellten Betätigungseinrichtung kann der Möbelantrieb **14** entweder in einer ersten Richtung **90**, bspw. einer Öffnungsrichtung oder in einer dazu entgegengesetzten, zweiten Richtung **91**, bspw. einer Schließrichtung, bewegt werden, um bspw. eine Schublade, Tür o.ä. zu bewegen.

[0032] Alternativ zu der dargestellten Ausführungsform kann eine übliche Schubladenführung mit einem Linearmotor kombiniert werden, der beispielsweise unmittelbar auf eine metallische Komponente der Schublade als bewegbares Teil einwirkt.

[0033] In der Regel handelt es sich bei der Bewegung des bewegbaren Möbelements (Schublade o.ä.) um eine lineare Bewegung, wobei aber selbstverständlich auch eine rotierende, schwenkende oder sonstige nicht lineare Bewegung, bspw. entlang einer vorgegebenen Bewegungsbahn, möglich ist.

[0034] Bei dem erfindungsgemäßen Möbelantrieb ist ferner wesentlich, daß ein Einklemmschutz vorhanden ist, was bspw. dadurch realisiert werden kann, daß ein nicht mehr als eine Maximalkraft übertragendes Element, z.B. eine Rutschkupplung zwischen einem unmittelbar angetriebenen Element (bei dem Möbelantrieb **14** ist dies das bewegbare Teil **12**) und dem durch dieses bewegbaren Möbelement (Schublade **4**) angeordnet wird, oder dadurch, daß die Antriebskraft, die durch den Möbelantrieb erzeugt wird und auf das bewegbare Möbelement übertragen wird, vorgebar bzw. begrenzt ist, so daß keine Verletzungsgefahr besteht. Bei einem rotierend bzw. schwenkend bewegten Möbelement wäre entsprechend das Antriebsmoment des Möbelantriebs zu begrenzen, sei es unmittelbar oder durch Zwischenschaltung einer Rutschkupplung.

[0035] Bei dem Möbelantrieb **14** ist die maximal erzeugte Antriebskraft dadurch begrenzt, daß die Spule **20** von vornherein so ausgebildet wird, daß nur eine bestimmte Antriebskraft erzeugt wird. Weiterhin kann durch eine entsprechende Stromversorgung die

Antriebskraft begrenzt werden.

[0036] Ein weiteres wesentliches Merkmal des erfindungsgemäßen Möbelantriebs liegt darin, daß das bewegbare Möbelement bei Stromausfall bzw. allgemein bei Ausfall einer Versorgungsenergie manuell bewegbar ist, wobei eine maximale Widerstandskraft gegen eine derartige manuelle Bewegung vorgebar ist, um eine praxisgerechte manuelle Betätigung zu ermöglichen. Im Falle des Möbelantriebs **14** ist das bewegbare Teil **12** bei Stromausfall ohne weiteres manuell bewegbar, da außer der ohnehin vorhandenen mechanischen Reibung praktisch keine zusätzlichen Widerstandskräfte auftreten, wenn die Spule **20** stromlos ist. Bei einer anderen Antriebsart wäre die Anordnung einer Rutschkupplung denkbar, um eine definierte maximale Widerstandskraft vorgeben zu können.

[0037] Obwohl in dem Ausführungsbeispiel nach **Fig. 4** ein Antrieb dargestellt ist, der in beiden Bewegungsrichtungen mit dem gleichen Antriebsprinzip (Linearantrieb) bzw. der gleichen Energieform arbeitet, ist es durchaus möglich, daß der Antrieb in der ersten Richtung mit einer ersten Energieform und in der zweiten Richtung mit einer zweiten, unterschiedlichen Energieform arbeitet, bspw. mechanische (z.B. Feder), pneumatische, elektrische oder andere Energieform.

[0038] Eine besonderes vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Möbelantriebs, vgl. bspw. **Fig. 4**, sieht vor, daß der Antrieb in einen Führungsbeschlag eines Möbels integriert ist, bspw. in eine Linearführung oder auch eine Dreh- oder Schwenklagerung. Dadurch ergibt sich eine problemlose Austauschbarkeit zu bestehenden Möbelbeschlägen, die keinen integrierten Antrieb aufweisen.

[0039] **Fig. 5** und **6** zeigen eine weitere Ausführungsform der Erfindung, bei der eine Linearführung **30** ein feststehendes Teil **32** und ein bewegbares Teil **34** aufweist, zwischen denen eine Spiralfeder **36** angeordnet ist, die auf einem zylindrischen Führungsröhr **38** gegen Abknicken geführt ist. Die Enden der Spiralfeder **36** sind mit dem feststehenden Teil **32** bzw. dem bewegbaren Teil **34** sowie mit elektrischen Anschlüssen **40** verbunden, so daß die Spiralfeder mit einem Stromdurchgang beaufschlagt werden kann. Die Spiralfeder **36** besteht aus Bimetall, so daß sie bei Stromdurchgang aufgrund der dadurch bedingten Erwärmung ihre Länge ändert. Die Anordnung kann bspw. so sein, daß die Feder im stromlosen, kalten Zustand eine relativ große Länge annimmt, so daß gemäß **Fig. 5** das bewegbare Teil **34** eingefahren ist, während sie im vom Strom durchflossenen Zustand ihre Länge so ändert, daß das bewegbare Teil **34** ausgefahren wird (**Fig. 6**). Eine Umkehrung ist selbstverständlich möglich, dahingehend daß die Feder im eingefahrenen Zustand des bewegbaren Teils **34** kurz und im ausgefahrenen Zustand lang ist.

[0040] Bei einer Ausgestaltung nach **Fig. 5** und **6** dürften sich in der Praxis die Fragen nach einem Ein-

klemmschutz und einer manuellen Bewegbarkeit erübrigen, da die Kräfte, die durch eine Bimetallfeder zu erzeugen sind, ausreichend gering sind, und die Feder auch im kalten Zustand relativ leicht zu verformen ist.

[0041] **Fig. 7** und **8** zeigen eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Möbelantriebs **50**, der nach dem Prinzip eines kolbenstangenlosen Druckmittelzylinders aufgebaut ist. In einem Zylinder **52** ist axial verschieblich ein Kolben **54** angeordnet, der über Magnetkräfte durch den Zylinder **52** hindurch mit einem außen auf dem Zylinder **52** axial verschieblichen Beschlag **56** zusammenwirkt, so daß der Beschlag **56** einer axialen Bewegung des Kolbens **54** zu folgen bestrebt ist. Zu diesem Zwecke kann entweder der Kolben **54** oder der Beschlag **56** als Elektro- oder Permanentmagnet und das jeweils andere Teil ferromagnetisch ausgebildet sein, wobei der Zylinder **52** selbstverständlich aus einem den Verlauf des Magnetfeldes nicht oder nur minimal beeinflussenden Material bestehen muß, bspw. aus Leichtmetall oder Kunststoff.

[0042] Die Beaufschlagung des Zylinders **52** mit Druckmittel wie bspw. Druckluft kann über eine separat angeordnete Druckmittelversorgungseinrichtung (Kompressor o.ä.) und entsprechende Leitungen erfolgen, oder aber, wie in **Fig. 7 – 10** erläutert ist, über Miniaturkompressoren **58**, die endseitig an Verschlußkappen **60** des Zylinders **52** angeordnet sind.

[0043] **Fig. 9** und **10** erläutern den Aufbau eines Miniaturkompressors **58** im einzelnen. Eine runde, elastische Membran **62** weist ein zentrales Loch **64** und einen einvulkanisierten Piezokristall als Aktuator auf. **Fig. 9** zeigt einen mit Strom beaufschlagten Zustand des Piezokristalls bzw. der Membran **62**, wobei diese in Richtung auf den Zylinder **52** durchgebogen ist. Das zentrale Loch **64** ist hierbei aufgrund der Verformung der Membran geschlossen. Die Membran **62** liegt im wesentlichen gegen einen Grundkörper **66** an. Im nicht-strombeaufschlagten Zustand ist die Membran im wesentlichen eben und das zentrale Loch **64** geöffnet. Erst wenn Spannung angelegt wird, schließt sich das Loch, und anschließend wird die Membran bewegt.

[0044] Links neben dem Grundkörper **66** befindet sich ein Ventilelement **68** aus Gummi mit einem einvulkanisierten Piezokristall, der seinerseits mit Strom bzw. Spannung beaufschlagt werden kann. Das Ventilelement **68** weist ebenso wie die Membran **62** ein zentrales Loch **70** auf. Bei angelegter Spannung schließt sich das Loch **70**, während es sich im Ruhezustand öffnet.

[0045] Im spannungslosen Zustand ist sowohl das Loch **64** der Membran **62** als auch das Loch **70** des Ventilelements **68** offen, so daß eine manuelle Betätigung des mit dem Beschlag **56** verbundenen Möbelements erfolgen kann, wobei die auftretende Widerstandskraft gegen eine manuelle Bewegung durch die Größe der Löcher **64**, **70** vorgebar ist. Bei gesteuerter Spannungsbeaufschlagung von Memb-

ran **62** und Ventilelement **68** kann Umgebungsluft durch die Löcher **72** in der Abdeckung **74** eingesaugt und in den Zylinder **52** gedrückt und so der Kolben **54** gesteuert verschoben werden.

[0046] Wie bereits vorstehend ausgeführt, können für die beiden Bewegungsrichtungen **90**, **91** unterschiedliche Energieformen eingesetzt werden, wobei im Falle des Möbelantriebs **50** bspw. anstelle des dargestellten doppelt wirkenden Zylinders **52** ein einfach wirkender Zylinder mit Federrückstellung o.ä. verwendet werden könnte. Auch hier kann der Zylinder **52** in einer Schubladenführung o.ä. integriert oder Bestandteil einer derartigen Führung sein, oder er kann als separates Bauteil ausgeführt sein.

[0047] Anstelle der dargestellten Miniaturkompressoren **58** können räumlich getrennt angeordnete Druckluftversorgungseinheiten vorgesehen sein, die über fest oder lose verlegte Leitungen mit dem Zylinder **52** verbunden sein können. Derartige Leitungen können bspw. durch Bohrungen in einer Schrankwand, Schublade o.ä. gebildet werden. Alternativ sind fest auf einer Schrankwand o.ä. angeordnete Leitungen möglich.

[0048] Neben den in den erläuterten Ausführungsbeispielen erläuterten Antriebsarten sind selbstverständlich alle herkömmlich bekannten Antriebe zweckmäßig, wie bspw. Spindel-, Reibrad-, Zahnstangen- oder Rollringantriebe. Auch ein Seilantrieb mit Seilrollen und Antriebsseilen oder -ketten kann zweckmäßig sein.

[0049] In jedem Falle kann ein Bewegungsführungselement wie bspw. eine Linearführung einer Schublade ein Teil des Möbelantriebs sein. Bspw. kann ein mit einer Spindel zusammenwirkendes Mutterprofil in einem Beschlag ausgebildet sein, der an dem bewegbaren Möbelement zu befestigen ist. Bei einem Reibradantrieb könnte eine Oberfläche der Schublade oder des Beschlags eine Reibfläche bilden, mit der ein Reibrad zusammenwirkt. Bei einem Seilantrieb kann vorgesehen sein, daß die Umlenkrollen des Seils gleichzeitig die Führungsrollen einer Linearführung (z.B. Schubladenführung) bilden.

Schutzansprüche

1. Möbelantrieb (**14**, **28**, **50**) zum Bewegen eines bewegbaren Möbelements (**4**) eines Möbels (**2**) wahlweise in einer ersten Richtung (**90**), insbesondere einer Öffnungsrichtung, oder in einer der ersten Richtung (**90**) entgegengesetzten, zweiten Richtung (**91**), insbesondere einer Schließrichtung, wobei eine durch den Möbelantrieb maximal auf das Möbelement (**4**) aufbringbare Antriebskraft vorgebar ist, so daß ein Einklemmschutz gebildet ist, und wobei der Möbelantrieb so ausgebildet ist, daß eine maximale Widerstandskraft gegen eine manuelle Bewegung bei Ausfall einer Versorgungsenergie vorgebar ist, so daß eine manuelle Betätigbarkeit des Möbelements (**4**) möglich ist.

2. Möbelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Möbelantrieb in ein Bewegungsführungselement (**6**, **30**, **52**), insbesondere Linearführung oder Schwenklagerung, integriert ist.

3. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Möbelantrieb mit einem Bewegungsführungselement (**6**, **30**, **52**), insbesondere Linearführung oder Schwenklagerung, in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet ist.

4. Möbelantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine lineare und/oder rotierende Antriebsbewegung.

5. Möbelantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet, durch einen elektrischen Linearmotor (**16**, **20**).

6. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen Bimetallfeder-Antrieb (**28**).

7. Möbelantrieb nach Anspruch 6, gekennzeichnet, durch eine mit Stromdurchgang beaufschlagbare Bimetallfeder (**36**) in Form einer in oder auf einer zylindrischen Führung (**38**) angeordneten Spiralfeder, die mit ihrer Längsachse in einer Bewegungsrichtung des Möbelements (**4**) angeordnet ist.

8. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen mit dem Möbelement (**4**) zusammenwirkenden Piezomotor.

9. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen druckmittelbetätigbaren kolbenstangenlosen Zylinder (**52**), dessen Kolben (**54**) über Magnetkräfte mit einem auf einer Außenseite des Zylinders (**52**) längsgeführten Beschlag (**56**) zusammenwirkt.

10. Möbelantrieb nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (**54**) als Magnet und der Beschlag (**56**) ferromagnetisch ausgebildet ist, oder umgekehrt, oder beide als Magnet.

11. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen druckmittelbetätigbaren Zylinder mit Kolben und Kolbenstange.

12. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 9 bis 11, gekennzeichnet, durch eine jeweils einem Möbel (**2**) zugeordnete Druckmittelversorgungseinrichtung.

13. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 9 bis 11, gekennzeichnet durch eine Druckmittelversorgungseinrichtung für eine Anzahl von Möbeln.

14. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder (52) an mindestens einem seiner stirnseitigen Enden mit (jeweils) einer Druckmittelerzeugungseinrichtung (58) versehen ist.

15. Möbelantrieb nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckmittelerzeugungseinrichtung (58) einen in einer elastischen Membran (62) integrierten piezoelektrischen Aktuator aufweist.

16. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen druckmittelbetätigten Faltenbalg.

17. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 9 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Druckmittelleitungen zumindest teilweise in Möbelteilen integriert sind, insbesondere durch Bohrungen in Wänden des Möbels.

18. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 9 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß Druckmittelleitungen zumindest teilweise auf Möbelteilen oder lose verlegt sind.

19. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen Spindel- oder Zahnstangenantrieb.

20. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen Reibradantrieb.

21. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen Seilantrieb mit antreibenden und angetriebenen Seilrollen.

22. Möbelantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen Federantrieb mit einer elektromotorisch spannbaren Speicherfeder, die mechanisch mit dem bewegbaren Möbelement (4) gekoppelt ist.

23. Möbelantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einklemmschutz und/oder die manuelle Betätigbarkeit durch eine Rutschkupplung gebildet bzw. gewährleistet ist.

24. Möbelantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Betätigungseinrichtung zur Auslösung einer Bewegung des Möbelements in der ersten oder zweiten Richtung an dem Möbel oder an dem bewegbaren Möbelement angeordnet ist.

25. Möbelantrieb nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung ein gemeinsames Betätigungselement für beide Richtungen oder jeweils ein Betätigungselement für die erste

und zweite Richtung aufweist.

26. Möbelantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Steuerungseinheit, die so eingerichtet ist, daß sie den Möbelantrieb nach einer Bewegung in der ersten Richtung nach Ablauf einer vorbestimmten Zeit selbsttätig zu einer Bewegung in der zweiten Richtung ansteuert.

27. Möbelantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Steuerungseinheit, die so eingerichtet ist, daß sie den Möbelantrieb ansprechend auf eine manuelle Bewegung in der ersten Richtung zu einer angetriebenen Bewegung in der ersten Richtung bis in eine erste Endstellung ansteuert.

28. Möbelantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Steuerungseinheit, die so eingerichtet ist, daß sie den Möbelantrieb ansprechend auf eine manuelle Bewegung in der zweiten Richtung zu einer angetriebenen Bewegung in der zweiten Richtung bis in eine zweite Endstellung ansteuert.

29. Möbelantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Steuerungseinheit, die so eingerichtet ist, daß sie ansprechend auf eine Bewegungshemmung, bei der die maximal aufbringbare Antriebskraft in einer Richtung erreicht wird, den Möbelantrieb zu einer Bewegung in einer zu dieser Richtung entgegengesetzten Richtung umsteuert.

30. Möbelantrieb nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegbare Möbelement eine Schublade, Schranktür, Schiebetür, horizontale oder vertikale Falttür, Liftfalldtür, gekoppelte Schiebetüren, Kühlschranktür oder einen Schrankauszug umfaßt.

31. Möbel mit einem bewegbaren Möbelement (4), ausgestattet mit einem Möbelantrieb (14, 28, 50) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 2

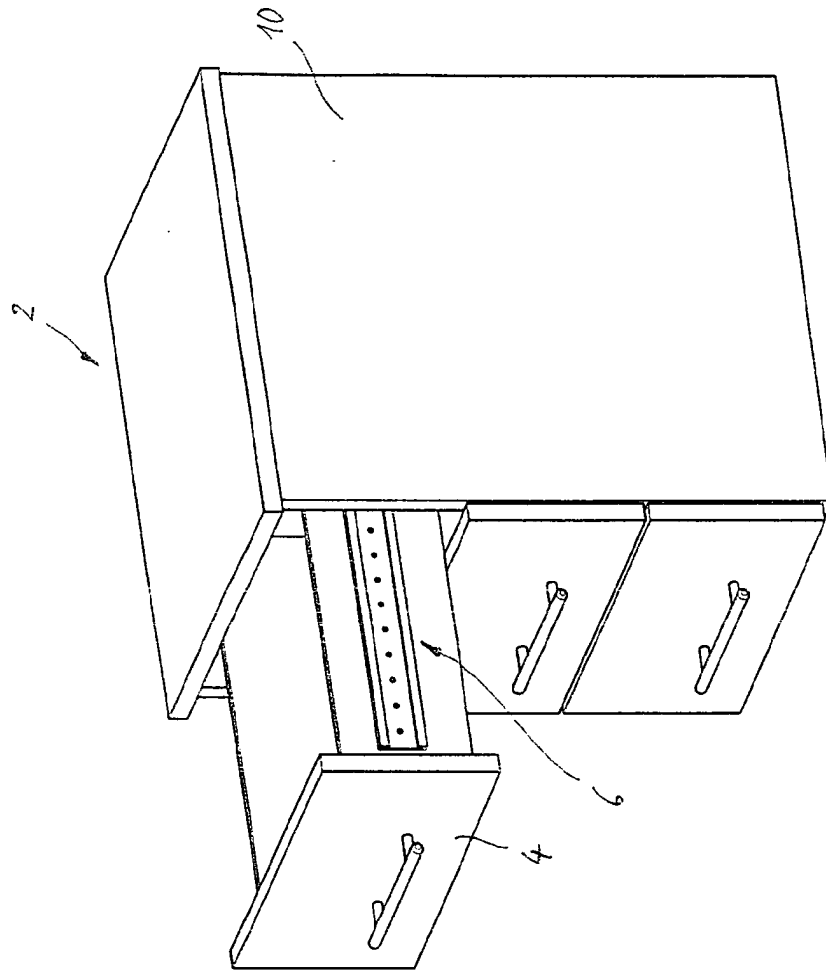


Fig. 1

