



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2001 Patentblatt 2001/01

(51) Int. Cl.⁷: **A61G 7/018**

(21) Anmeldenummer: **00108829.3**

(22) Anmeldetag: **26.04.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **29.06.1999 DE 29911321 U**

(71) Anmelder:
**Dewert Antriebs- und Systemtechnik GmbH &
Co. KG**
D-32278 Kirchlingern (DE)

(72) Erfinder: **Cvrtnicek, Martin**
32257 Bünde (DE)

(74) Vertreter:
Dantz, Jan Henning et al
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(54) **Elektromotorischer Möbelantrieb**

(57) Ein elektromotorischer Möbelantrieb, der mit mindestens einem Stellmotor und wenigstens einer Steuereinheit ausgestattet ist, wobei die Steuereinheit mit einem Anschluß für eine Steuersignale übertragende Steuerleitung ausgerüstet ist und diese Steuersignale von einer oder von mehreren Bedienungseinrichtungen über Steuerkabel übertragen werden, soll so ausgelegt werden, daß er mit baugleichen oder unterschiedlichen Bedienungseinrichtungen ausgerüstet werden kann, und daß an die Steuereinheit nur eine Steuerleitung angeschlossen werden kann und daß dazu keine baulichen Veränderungen des Möbelantriebes sind.

Der erfindungsgemäße Möbelantrieb ist mit einer Anschlußeinheit (5) ausgestattet, die mit einer der Anzahl der Steuerkabel entsprechenden Stückzahl von eingangsseitigen Anschlüssen für die Steuerkabel (3, 4) ausgestattet ist, und die darüberhinaus ausgangsseitig mit einem Anschluß für die einzige Steuerleitung in der Weise ausgerüstet ist, daß die gleiche Funktion der Stellmotor auslösenden Signale aller Handschalter (1, 2) auf die Steuerleitung übertragen werden können. In einfachster Ausführung besteht die Anschlußeinheit (5) aus mehreren Bausteinen, so daß ein Baukastensystem gegeben ist. Außerdem ist die Anschlußeinheit als Erweiterungseinheit ausgebildet. Der Anschlußeinheit (5) ist eine Sperreinrichtung (6) funktionell zugeordnet, so daß mit den Betätigungselementen der Bedienungseinrichtung (1, 2) verbundene Adern der Steuerkabel (3, 4) für die Übertragung von Signalen sperr- oder freischaltbar sind.

Der erfindungsgemäße Möbelantrieb ist besonders

für Krankenhausbetten und für Betten in Pflegeheimen verwendbar.

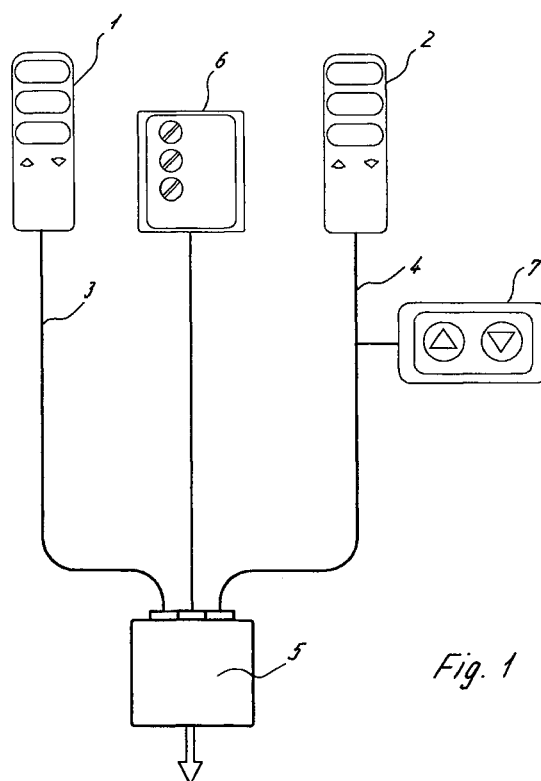


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen elektromotorischen Möbelantrieb mit mindestens einem Stellmotor und wenigstens einer Steuereinheit, welche eingangsseitig mit einem Anschluß für eine die Steuerung übertragende Steuerleitung ausgerüstet ist und bei dem die Steuersignale von einer oder mehreren Bedienungseinrichtungen über Steuerkabel auslösbar sind.

[0002] Der in Frage kommende elektromotorische Möbelantrieb kann z. B. ein Linearantrieb sein, der mit ein oder mehreren Abtriebsgliedern ausgestattet ist, die mit zu verstellenden Möbelteilen gekoppelt sind. Sie werden unter anderem auch für Pflege- und Hospitalbetten verwendet.

[0003] Der Möbelantrieb ist je nach Verwendungszweck ein Einzelantrieb mit einem Stellmotor oder ein Doppelantrieb mit zwei Stellmotoren. Die Bedienungseinrichtung ist ein Handschalter, der zur Auslösung der unterschiedlichen Funktionen mit einer entsprechenden Anzahl von Druck Tastern ausgerüstet ist.

[0004] Bei den bisher bekannten elektromotorischen Möbelantrieben werden die bei Betätigung der Bedienungseinrichtung ausgelösten Signale über das mehradrige Steuerkabel direkt in die Steuereinheit eingespeist. Bei Pflege- oder Hospitalbetten ist es bereits bekannt, daß der elektromotorische Möbelantrieb mit zwei Bedienungseinrichtungen ausgestattet ist, damit entweder ein Patient einen links oder rechts am Bett angeordneten Handschalter bedienen kann, oder daß der Patient einen Handschalter und das Pflegepersonal den zweiten Handschalter benutzen kann.

[0005] Bei einer solchen Anordnung wird normalerweise der zweite Handschalter für den Patienten gesperrt, da mit diesem Handschalter Funktionen ausgelöst werden können, die ausschließlich dem Pflegepersonal vorbehalten sind.

[0006] Der Anschluß einer zweiten Bedienungseinrichtung an einen Möbelantrieb bedingt immer eine Erweiterung oder eine Veränderung der Steuerplatine der Steuereinheit und gegebenenfalls auch eine Vergrößerung oder Veränderung des Gehäuses der Steuereinheit und eventuell auch eine Veränderung oder Vergrößerung des Gehäuses für den Möbelantrieb.

[0007] Da die Einbauräume äußerst knapp sind, ist aber eine Vergrößerung häufig unmöglich. Eine Änderung eines Gehäuses zieht außerdem eine Änderung des Spritzwerkzeuges nach sich, da die Gehäuse üblicherweise aus einem Kunststoff gefertigt sind. Eine Werkzeugänderung ist jedoch nur dann wirtschaftlich gerechtfertigt, wenn eine entsprechend hohe Stückzahl von Antrieben hergestellt werden kann.

[0008] Da viele Anwender die notwendigen Stückzahlen jedoch nicht erreichen, müssen sie unbefriedigende und unwirtschaftliche Lösungen selbst erstellen.

[0009] Bei einer vorbekannten Lösung hat die für das Pflegepersonal ausschließlich vorgesehene Bedie-

nungseinrichtung zusätzliche Funktionen, die die für den Patienten vorgesehene Bedienungseinrichtung nicht enthält. Daraus ergibt sich, daß zwei unterschiedliche Handschalter notwendig sind. Darüber hinaus ist noch nachteilig, daß eine Anpassung der für den Patienten vorgesehenen Bedienungseinrichtung nur durch Austausch gegen eine andere Bedienungseinrichtung möglich ist.

[0010] Außerdem ist es ungünstig, wenn die für den Patienten in Abhängigkeit von seinem jeweiligen Gesundheitszustand zugelassenen bzw. ausgeschlossenen Funktionen von Pflegepersonal, nicht freigegeben bzw. gesperrt werden können. Es wird jedoch gewünscht, daß das Pflegepersonal für den Patienten gesperrte Funktionen im Bedarfsfalle auslösen kann, da die dann vom Möbelantrieb durchgeführte Funktion unter einer fachlichen Aufsicht erfolgt.

[0011] Es ist außerdem bekannt, mittels einer Sperrbox bestimmte Funktionen des für den Patienten vorgesehenen Handschalters zu sperren und/oder freizugeben. Die Sperrbox wird zwischen der Steuereinheit des Möbelantriebes und der Bedienungseinrichtung für den Patienten zwischengeschaltet. Die Sperrbox liegt jedoch in der Reichweite des Patienten, so daß dieser die gesperrten Funktionen selbst entsperren kann. Da für das Pflegepersonal keine ausschließlich dafür vorgesehene Bedienungseinrichtung vorhanden ist, können weitere Bedienelemente nicht mehr angeschlossen werden.

[0012] Es ist außerdem bekannt, eine zwischen der Steuereinheit und der Bedienungseinrichtung liegende Verteilerbox zu installieren, an die außer der Bedienungseinrichtung noch eine Sperrbox angeschlossen werden kann. Hierbei werden jedoch die sicherheitstechnischen Normen für besondere Einsatzbereiche nicht berücksichtigt. Außerdem kann eine solche Ausführung nicht erweitert werden.

[0013] In bestimmten Fällen kann es notwendig werden, daß auch Funktionen durch einen Fußschalter ausgelöst werden müssen, wenn beispielsweise das Pflegepersonal einen Patienten halten oder stützen muß, dabei aber gleichzeitig ein Teil eines Bettes verstellt werden soll.

[0014] Bestimmte Funktionen werden bei den vorbeschriebenen Ausführungen durch Endschalter begrenzt, um beispielsweise zu vermeiden, daß bewegliche Teile kollidieren.

[0015] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektromotorischen Möbelantrieb der eingangs näher beschriebenen Art so zu gestalten, daß dieser mit baugleichen oder unterschiedlichen Bedienungseinrichtungen ausgerüstet werden kann, wobei an die Steuereinheit nur eine Steuerleitung angeschlossen ist, und daß dazu keine baulichen Veränderungen des Möbelantriebes notwendig sind.

[0016] Die gestellte Aufgabe wird durch eine Anschlußeinheit mit einer der Anzahl der Steuerkabel entsprechenden Stückzahl von eingangsseitigen

Anschlüssen für die Steuerkabel gelöst, die darüber hinaus mit einem ausgangsseitigen Anschluß für die einzige Steuerleitung derart ausgerüstet ist, daß die gleichen Funktionen der Stellmotore auslösenden Signale aller Handschalter auf die Steuerleitung übertragbar sind.

[0017] Die Anschlußeinheit kann an dem betreffenden Möbel an beliebiger und geeigneter Stelle positioniert werden, da die zu der Steuereinheit führende Steuerleitung eine entsprechende Länge hat. Die Anschlußeinheit enthält keine Sperreinrichtung, da eine solche und/oder weitere Bedienungseinrichtungen der Anschlußeinheit funktionell zugeordnet werden können. Eine solche Sperreinrichtung bzw. weitere Bedienungseinrichtungen können an für den Patienten unzugänglichen Stellen angeordnet werden.

[0018] In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Anschlußeinheit nach Art eines Baukastens aus mehreren Bausteinen besteht und als eine Erweiterungseinheit gestaltet ist. Dadurch kann sie entsprechend den jeweiligen Anforderungen gestaltet werden. Die einzelnen Bausteine können sinngemäß wie eine Parallelschaltung oder auch wie eine Reihenschaltung ausgebaut werden.

[0019] In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der Anschlußeinheit eine Sperreinrichtung derart zugeordnet ist, daß mit den Betätigungselementen der Bedienungseinrichtung verbundene Adern des Steuerkabels für die Übertragung von Signalen sperrbar oder freischaltbar sind. Es ist dann möglich, daß bestimmte Funktionen nicht mehr beim Betätigen der Betätigungselemente der Bedienungseinrichtung ausgelöst werden können.

[0020] In bevorzugter Weise ist dabei vorgesehen, daß die mittels der Sperreinrichtung ausschließbaren Funktionen für die dem Patienten zugänglichen Bedienungseinrichtung sperrbar sind.

[0021] Das Pflegepersonal kann dann mit der dafür vorgesehenen Bedienungseinrichtung sämtliche Funktionen auslösen. Dazu ist dann auch vorgesehen, daß mit der Bedienungseinrichtung des Pflegepersonals nicht sperrbare Funktionen ausgelöst werden können. Es ergeben sich dann unterschiedliche Bedienungsfunktionen für die Patienten und für das Pflegepersonal, wobei beide Bedienungseinrichtungen auch identisch sein können. Besonders vorteilhaft ist, wenn der Anschlußeinheit eine mit dem Fuß betätigbare Bedienungseinrichtung derart zugeordnet ist, daß alle mittels der Motore antreibbaren Bauteile in eine vorgegebene Position verfahrbar sind. Beispielsweise können dann für den Fall der immer wiederkehrenden Bettenreinigung durch Betätigen einer einzigen Taste alle Antriebe des Bettes eingeschaltet werden, wobei die Antriebe dann in die für die Reinigung günstige Position gefahren werden. Die dabei zu betätigenden Antriebe können je nach Konstruktion des Bettes unterschiedliche Bewegungsrichtungen haben und auch in ihrer Anzahl verschieden sein.

[0022] Mittels einfacher Miniatorschalter lassen sich innerhalb der Anschlußeinheit verschiedene Antriebe mit verschiedenen Funktionen dem jeweiligen Fußschalter zuordnen. Diese Zuordnung führt der Bettenhersteller vor der Auslieferung oder bei der Installation einmalig durch. Auch die Funktion von zusätzlichen Endschaltern läßt sich ebenso leicht zuordnen, um beispielsweise die Endstellungen festzulegen, ohne daß eine Veränderung der Antriebssteuerung notwendig wird.

[0023] Damit für das Pflegepersonal erkennbar ist, welche Funktionen für den Patienten gesperrt sind, ist es vorteilhaft, wenn die Sperrbox mit Drehschaltern ausgestattet ist.

[0024] Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die Erfindung noch näher erläutert.

[0025] Es zeigen:

Figur 1 ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines mit mehreren Bedienungseinrichtungen ausgerüsteten Möbelantriebes mit einer Anschlußeinheit und einer Sperreinrichtung,

Figur 2 für die Anordnung gemäß der Figur 1 ein Blockschaltbild,

Figur 3 ein Schaltbild für die Anordnungen gemäß den Figuren 1 und 2.

[0026] Das in der Figur 1 dargestellte Ausführungsbeispiel ist mit zwei Handschaltern 1 und 2 ausgestattet, deren Steuerkabel 3 und 4 in eine Anschlußeinheit 5 einmünden. Außerdem ist an die Anschlußeinheit 5 noch eine näher erläuterte Sperrbox 6 angeschlossen, so daß die Anschlußeinheit 5 mit drei Anschlüssen ausgestattet ist. Durch den Pfeil soll angedeutet werden, daß die beim Betätigen eines der Handschalter 1 oder 2 ausgelösten Signale in das Steuergerät des nicht dargestellten elektromotorischen Möbelantriebes eingespeist werden.

[0027] Entgegen der Ausführung nach der Figur 1 könnten an die Anschlußeinheit 5 auch mehr als zwei Handschalter angeschlossen werden. Die Anschlußeinheit 5 wäre dann mit einer entsprechenden Stückzahl von Anschlüssen für die Steuerkabel ausgestattet. Bei der Ausführung nach der Figur 1 sind die beiden Handschalter 1 und 2 baugleich, so daß entweder der Handschalter 1 oder 2 für den Patienten ausgewählt werden kann. Ein nachträgliches Tauschen muß jedoch verhindert werden, da in noch näher beschriebener Weise diverse Funktionen für den Patienten gesperrt werden können. Im Gegensatz zu der dargestellten Ausführung wäre es auch möglich, daß der für das Pflegepersonal vorgesehene Handschalter 1 oder 2 mehr Funktionen aufweist, als der Handschalter für den Patienten.

[0028] Die Sperrbox kann mit einem oder mehreren Drehschaltern ausgestattet werden, um durch entspre-

chende Stellungen des Schalters Funktionen für den Patienten zu sperren. Es ist dann sofort sichtbar, welche Funktionen gesperrt sind. Außerdem kann sie zusätzliche Funktionstasten beinhalten, die nicht gesperrt werden können und nur dem Pflegepersonal zur Verfügung stehen, beispielsweise in der Konfiguration: Patientenbedienung 1/ Sperrbox 6/ Fußschalter 7.

[0029] Außerdem ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Anordnung noch mit einem Fußschalter 7 ausgestattet, der ausschließlich vom Pflegepersonal bedient werden soll. Dafür könnte im dargestellten Ausführungsbeispiel der Handschalter 2 entfallen oder der Fußschalter 7 könnte mit ihm parallel geschaltet werden.

[0030] Beim Betätigen des Fußschalters 7 könnten die mittels des elektromotorischen Möbelantriebes zu verstellenden Bauteile in vorgegebene Stellungen gefahren werden. Die Anschlußeinheit 5 ist nach Art eines Baukastensystems gestaltet und besteht aus mehreren Bausteinen, so daß durch eine Ergänzung nachträglicher Bausteine eine Erweiterung möglich ist.

[0031] Aus dem Blockschaltbild nach der Figur 2 ist ersichtlich, daß anstelle des ursprünglichen Handschalters 1 oder 2 an das Steuergerät 8 nunmehr die Anschlußeinheit 5 angeschlossen ist. Ein Anschluß der Anschlußeinheit 5 ist für die Sperrbox 6 reserviert. Mittels einer noch näher erläuterten Schaltung 9 werden die jeweils zu sperrenden Leitungen aller Bedienungsanschlüsse der Anschlußeinheit 5 freigeschaltet oder gesperrt. Die Anordnung kann so ausgelegt sein, daß der für das Pflegepersonal vorgesehene Handschalter 1 oder 2 mittels der Sperrbox nicht gesperrt werden kann.

[0032] Gemäß dem Schaltbild nach der Figur 3 ist der Handschalter 2 für das Pflegepersonal durch den Fußschalter 7 ersetzt worden. An der Anschlußeinheit 5 ist durch das Bezugszeichen 10 der Anschluß für den Fußschalter 7, durch das Bezugszeichen 11 der Anschluß für die Sperrbox 6 und durch das Bezugszeichen 12 der Anschluß für den Handschalter 1 des Patienten gekennzeichnet.

[0033] Die Anschlußeinheit 5 ist mit drei Relais 13, 14, 15 und drei Freilaufdioden 16, 17, 18 ausgestattet. Sie enthält ferner Entkoppeldioden 19. Von den vorgenannten Bauteilen werden die Adern zu einem gemeinsamen Anschluß 20 zusammengeführt, durch den die Verbindung zum Steuergerät 8 hergestellt ist.

[0034] Die Leitungen des Steuerkabels 3 des Handschalters 1 für den Patienten werden über den Anschluß 12 der Anschlußeinheit 5 über die Schließkontakte der Relais 13, 14, 15 zum Antrieb geführt. Jedes Relais 13, 14, 15 ist einer bestimmten Funktionsgruppe beispielsweise dem Rücken Antrieb, dem Fußteilantrieb und einer Höhenverstellung zugeordnet. Durch Drücken eines Handbedienungstasters S1-S6 wird über die zugehörigen Entkoppeldioden 19 der Anschluß der zugehörigen Relaispule an das Pluspotential gelegt.

[0035] Ein Relais 13, 14, 15 schaltet aber erst dann den entsprechenden Kontaktsatz, wenn der Anschluß der Relaispule über den zugehörigen Schalter S7, S8 oder S9 der Sperrbox 6 an das Minuspotential gelegt wird. Erst dann wird das funktionsauslösende Signal an den nicht dargestellten Antrieb weitergeleitet.

[0036] Fehlt die Sperrbox 6, ist eine Bedienung nicht möglich, da in diesem Fall keine der Relaispulen am Minuspotential liegt. Die Stellung der Drehschalter der Sperrbox 6 zeigt dem Pflegepersonal auf einen Blick, ob eine Funktion gesperrt ist oder nicht.

[0037] Die Verwendung von Relais ist gegenüber anderen Ausführungen sicherheitsbezogen günstiger, da eine echte Potentialtrennung vorliegt. Außerdem wird ein größerer, normbezogener Einsatzbereich erreicht. Die Freilaufdioden 16, 17, 18 dienen beim Abschalten der Relaispulen zur Funkenlöschung und somit zum Schutz der Taster S1-S6.

[0038] Die Leitungen des Fuß-Schalters 7 können über Koppeldioden 21, 22 mittels Miniaturschaltern 23 den jeweiligen funktionsauslösenden Leitungen zugeordnet werden. Im vorliegenden Beispiel erfolgt die Zusammenschaltung vor den Schließkontakten der Sperrelais, die gemäß dem Schaltplan zwischen dem Anschluß 12 für den Handschalter 1 und den Schließkontaktanschlüssen liegt. Dadurch ist die Sperrfunktion für den Fußschalter 7 wirksam.

[0039] Soll eine Funktion des für das Pflegepersonal vorgesehenen Handschalters 2 von der Sperrung ausgenommen sein, erfolgt eine Zusammenschaltung mit der jeweiligen funktionsauslösenden Leitung hinter dem Schließkontakt der Sperrelais. Gleiche Zuordnungen zwischen weiteren Bedienelementen und /oder Endschaltern, den funktionsauslösenden Leitungen und wenigstens einer Sperrfunktion sind in nicht dargestellter Weise vorgesehen und werden nach dem gleichen Prinzip ausgeführt. Eine Nachrüstung von Standardgeräten bzw. überhaupt eine Nachrüstung ist mit der vorliegenden Neuerung somit auf einfachste und wirtschaftliche Weise durchführbar.

Patentansprüche

1. Elektromotorischer Möbelantrieb mit mindestens einem Stellmotor und wenigstens einer Steuereinheit, welche eingangsseitig mit einem Anschluß für eine Steuersignale übertragende Steuerleitung ausgerüstet ist und bei der die Steuersignale von einer oder mehreren Bedienungseinrichtungen über Steuerkabel auslösbar sind, **gekennzeichnet durch** eine Anschlußeinheit (5) mit einer der Anzahl der Steuerkabel entsprechenden Stückzahl von eingangsseitigen Anschlüssen für die Steuerkabel (3, 4) und die mit einem ausgangssseitigen Anschluß für die einzige Steuerleitung derart ausgerüstet ist, daß die gleiche Funktionen der Stellmotore auslösenden Signale aller Handschalter auf die Steuerleitung übertragbar sind.

2. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußein-
heit (5) nach Art eines Baukastens aus mehreren
Bausteinen besteht und als eine Erweiterungsein-
heit gestaltet ist. 5

3. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 1
oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der
Anschlußeinheit (5) eine Sperreinrichtung (6) der-
art zugeordnet ist, daß mit den Betätigungselemen- 10
ten der Bedienungseinrichtungen (1, 2)
verbundene Adern der Steuerkabel (3, 4) für die
Übertragung von Signalen sperrbar oder freischalt-
bar sind. 15

4. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die mittels der
Sperreinrichtung (6) ausschließbaren Funktionen
für die dem Patienten zugänglichen Bedienungs-
einrichtung (1 oder 2) sperrbar sind. 20

5. Elektromotorischer Möbelantrieb nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß mittels der aus-
schließlich dem Pflegepersonal zugänglichen
Bedienungseinrichtung (1 oder 2) nicht sperrbare 25
Funktionen auslösbar sind.

6. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder
mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1-5,
dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußein- 30
heit (5) eine mit einem Fuß derart betätigbare
Bedienungseinrichtung (7) zugeordnet ist, daß alle
mittels der Motore antreibbaren Bauteile in eine
vorgegebene Position verfahrbar sind. 35

7. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder
mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1-6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Sperreinrich-
tung (6) mit wenigstens einem Drehschalter ausge-
stattet ist. 40

8. Elektromotorischer Möbelantrieb nach einem oder
mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1-7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Sperreinrich-
tung (6) wenigstens eine nicht sperrbare Funktions-
taste aufweist. 45

50

55

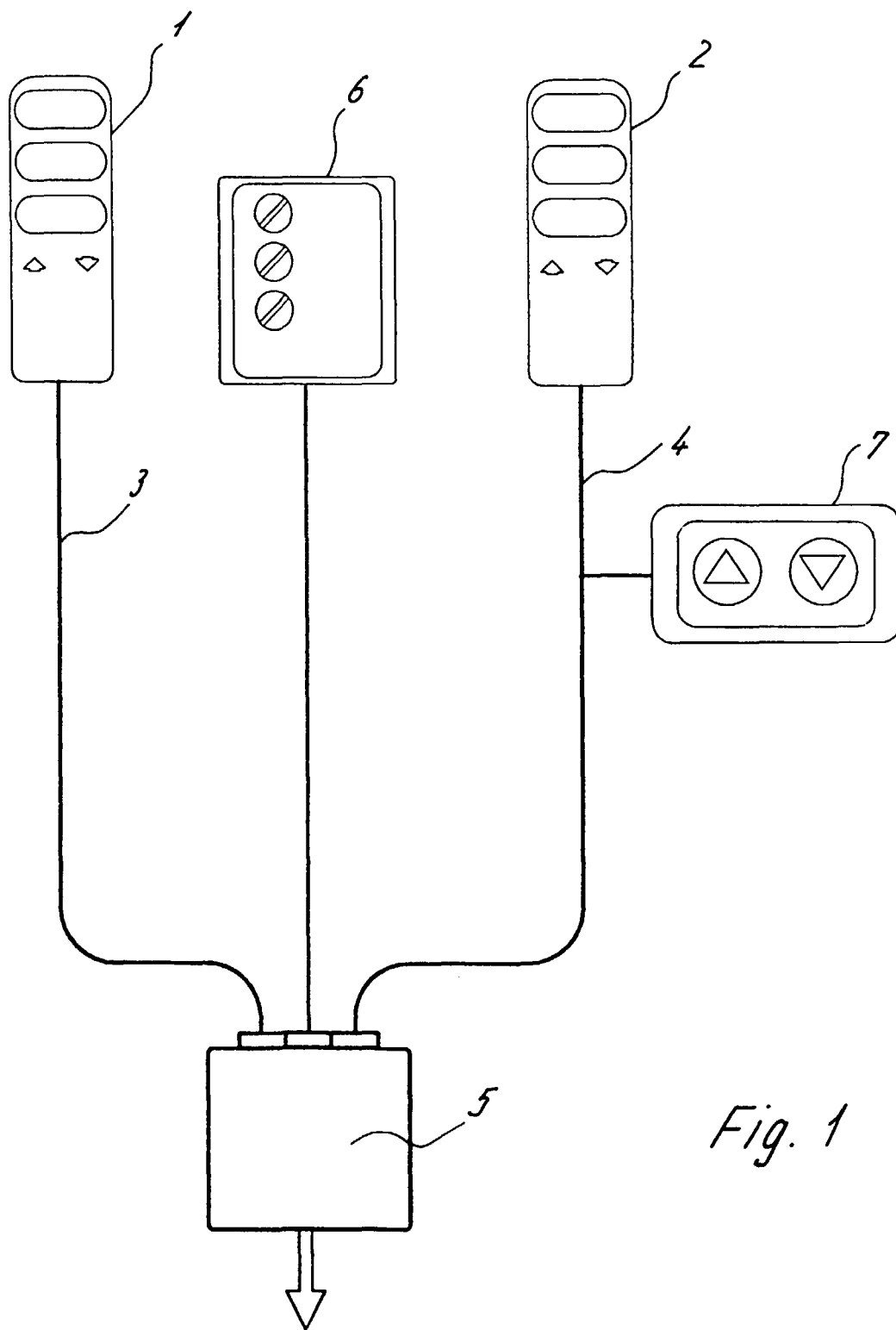


Fig. 1

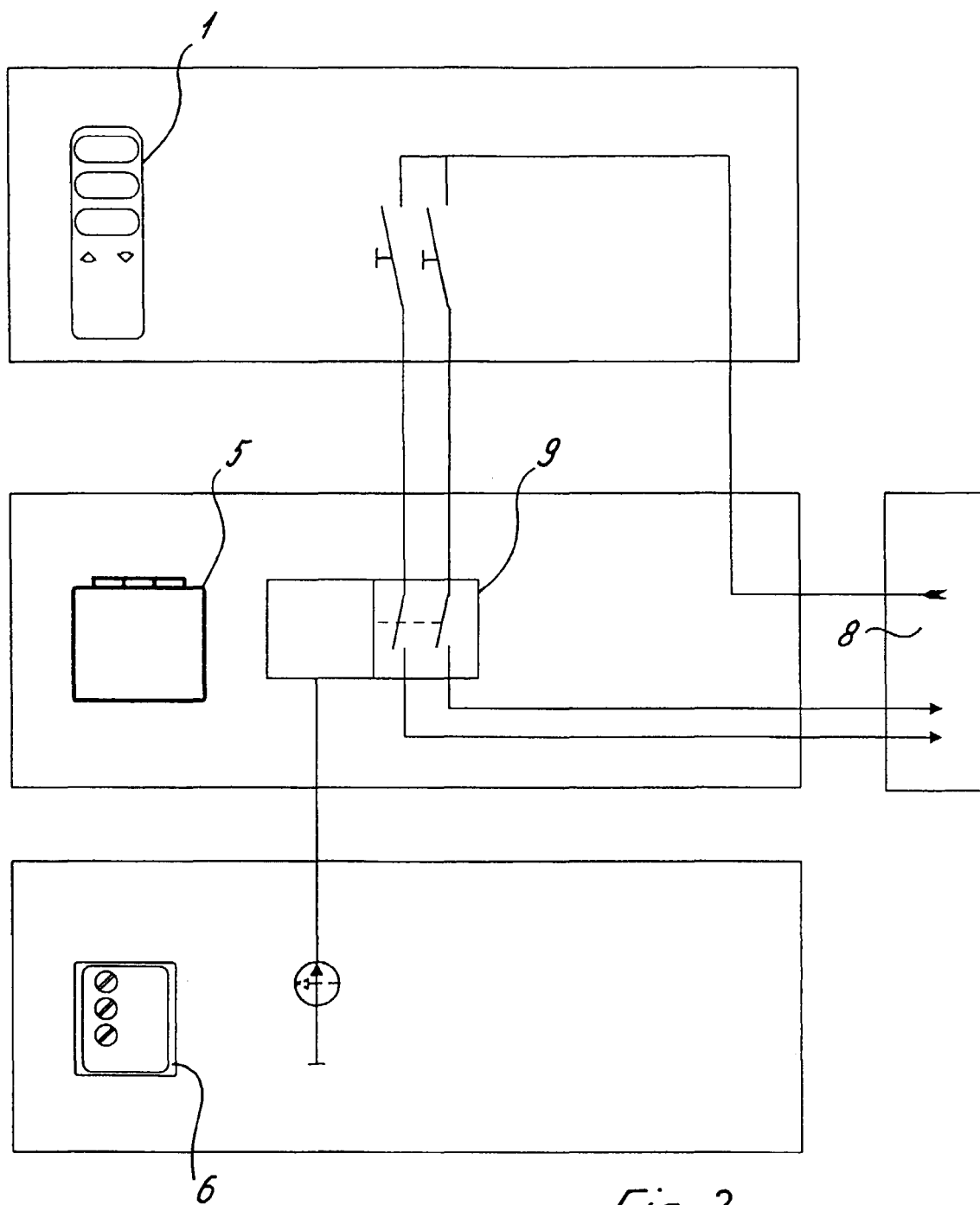


Fig. 2

