

(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
21. Dezember 2006 (21.12.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/133895 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/005660

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Juni 2006 (13.06.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 027 585.0 14. Juni 2005 (14.06.2005) DE
10 2006 007 511.0 16. Februar 2006 (16.02.2006) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **BOLD, Wilfried** [DE/DE]; Sternbergsiepen 8,
58456 Witten (DE).

(74) Anwalt: **WENZEL & KALKOFF**; Flasskuhle 6, 58452
Witten (DE).

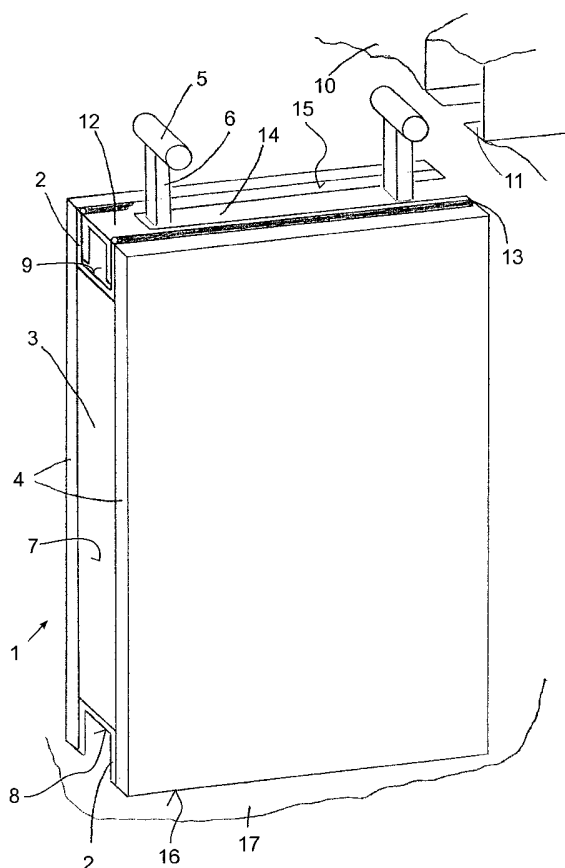
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RAIL-MOUNTED MOVABLE WALL ELEMENT

(54) Bezeichnung: SCHIENENGEFÜHRTES MOBILWANDELEMENT



(57) Abstract: The invention relates to a rail-mounted movable wall element comprising on the top and/or lower side thereof at least one sealing element displaceable between the travelling and operating positions of the movable wall element with the aid of a powered drive unit. The aim of said invention is to develop a movable wall motor-driven element provided with a sealing element. For this purpose, the drive unit is introducible into receiving openings arranged on the faces of the wall body on the top and/or lower side in such a way that it is detachably connected to the sealing element.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein schienengeführtes Mobilwandelement mit einem Wandkörper, der an seiner Ober- und/oder Unterseite jeweils mindestens ein Dichtelement aufweist, das zwischen einer Verfahrsposition und einer Funktionsposition des Mobilwandelements mittels einer motorisch betriebenen Antriebseinheit verstellbar ist. Um ein Mobilwandelement mit einem motorisch antreibbaren Dichtelement bereitzustellen ist vorgesehen, dass die Antriebseinheit mit dem Dichtelement lösbar in Eingriff bringbar im Bereich der Ober- und/oder Unterseite in stirnseitig an dem Wandkörper angeordnete Aufnahmeöffnungen einschiebbar ist.

WO 2006/133895 A2



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.*

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Beschreibung

5

Schienengeführtes Mobilwandelement

Die Erfindung betrifft ein schienengeführtes Mobilwandelement mit einem Wandkörper, der an seiner Ober- und/oder Unterseite jeweils mindestens ein Dichtelement aufweist, das zwischen einer Verfahrsposition und einer Funktionsposition des Mobilwandelements mittels einer motorisch betriebenen Antriebseinheit verstellbar ist.

Mehrere Mobilwandelemente der o. g. Art, die üblicherweise in deckenseitig angeordneten Schienen verfahrbare gelagert sind, bilden gemeinsam ein Raumtrennsystem, welches die Erstellung einer Trennwand und somit die variable Raumaufteilung von Hallen, Sälen oder sonstigen Räumen ermöglicht. Zur Abtrennung oder Aufteilung einzelner Räume werden die einzelnen Mobilwandelemente in der gewünschten Position mit ihren Stirnseiten aneinander anliegend aufgereiht. Ausfahrbare Dichtprofile mit Dichtelementen werden gegen die Raumdecke und den Fußboden verschoben und fixieren so die einzelnen Mobilwandelemente. Sie dienen dem Schallschutz und verhindern den Luftaustausch zwischen den durch die Mobilwandelemente abgetrennten Räumen.

In der Verfahrsposition der Mobilwandelemente, d. h. in der Position, in der diese in ggf. vorhandenen Schienen bewegt und in die zur Raumabtrennung gewünschte Position oder in ihre Lagerposition verbracht werden können, müssen die Dichtelemente derart an dem Wandkörper angeordnet sein, daß sie nicht an der Decke oder dem Fußboden schleifen. Die Dichtelemente befinden sich daher in der Verfahrsposition in einer von der Decke und dem Fußboden zurückgezogenen Position. Zur Fixierung der Mobilwandelemente sowie zur oben beschriebenen Abdichtung der abgegrenzten Räume werden die Dichtungen gegen die Decke bzw. den Fußboden gedrückt. Die Endstellung der Dichtprofile, d. h. die Stellung, in der die Dichtprofile vollständig ausgefahren sind, wird als Funktionsposition der Mobilwandelemente bezeichnet.

Grundsätzlich erfordert der Aufbau einer Trennwand mit bekannten Mobilwandele-

- 2 -

menten ohne motorischen Antrieb einen hohen Zeitaufwand, da die Dichtprofile dabei manuell mittels einer Kurbel verstellt, d. h. beim Aufbau gegen Decke und Fußboden ausgefahren werden. Der Anpreßdruck, welcher auch für die Stabilität der erstellten Trennwand ausschlaggebend ist, bestimmt sich dabei allein in Abhängigkeit von der Kurbelkraft, d.h. von dem jeweiligen Bedienpersonal. Insbesondere bei großen Räumen, wo sich lange Trennwände ergeben können und eine große Anzahl von Mobilwandelementen eingesetzt werden müssen, ergibt sich ein hoher Zeitaufwand zur Installation einer Trennwand, die aufgrund der manuellen Betätigung überdies unterschiedlich zuverlässig fixiert ist.

10

Bei bekannten Mobilwandelementen der eingangs genannten Art, die mit einem zusätzlichen Elektromotorantrieb ausgestattet sind, ist dieser aufgrund seiner Größe in der Mitte des Wandkörpers angeordnet und über eine teure und komplizierte sowie störungsanfällige Antriebsmechanik mit der Ober- und Unterseite des Wandkörpers verbunden. Die Einbringung von Öffnungen, insbesondere Tür- oder Fensteröffnungen in diese Wandelemente, ist nicht möglich. Überdies verhindert die mittig angeordnete Antriebsmechanik eine adäquate Schall- und Wärmeisolierung der Mobilwandelemente.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mobilwandelement mit einem motorisch antreibbaren Dichtelement bereitzustellen, wobei der motorische Antrieb die Gestaltungsmöglichkeiten des Wandkörpers nicht einschränkt.

20

Die Erfindung löst die Aufgabe durch ein schienengeführtes Mobilwandelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen wiedergegeben.

25

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, die erfindungsgemäßen Mobilwandelemente nur an einer Seite, d.h. in der Einbaulage an der Ober- und Unterseite, mit einem verschiebbaren Dichtelement auszustatten und das gegenüberliegende Dichtelement starr oder gegen eine Federkraft verschiebbar anzuordnen, so daß dort die Abdichtung indirekt über den gegenüberliegenden Antrieb und die dadurch erzeugte Bewegung des Mobilwandelements erzeugt wird. Nachfolgend wird jedoch auf die Ausbildung eines Mobilwandelements mit ober- und unterseitig angeordneten, angetriebenen Dichtelemen-

30

- 3 -

ten ausgegangen. Die Erfindung ist jedoch hierauf nicht beschränkt.

Das erfindungsgemäße Mobilwandelement ist dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit mit dem Dichtelement lösbar in Eingriff bringbar im Bereich der Ober- und/oder
5 Unterseite in stirnseitig an dem Wandkörper angeordneten Aufnahmeöffnungen einschiebbar ist.

Die erfindungsgemäße Anordnung der Antriebseinheit ermöglicht es, den Wandkörper im Bereich zwischen der Ober- und Unterseite in beliebiger Weise auszugestalten, da dieser
10 frei von Funktionsteilen zur Betätigung des Mobilwandelements bzw. der Dichtelemente ist.

Darüber hinaus ermöglicht die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Mobilwandelements, wonach die Antriebseinheit in den Wandkörper einschiebbar ist und die Zugänglichkeit der
15 Antriebseinheit erhalten bleibt, einen einfachen Ein- und Ausbau der Antriebseinheit. Insbesondere der einfache Ausbau erlaubt es, im Falle des Auftretens von Funktionsstörungen des Mobilwandelements, die aus einer defekten Antriebseinheit resultieren, diese einfach auszutauschen, so daß das Mobilwandelement innerhalb kürzester Zeit wieder einsatzbereit ist. Eine vollständige Demontage des Mobilwandelements, die bei Störungen
20 der Antriebseinheit derzeit bekannter Mobilwandelemente erforderlich ist, entfällt vollständig. Neben der guten Austauschbarkeit defekter Antriebseinheiten ermöglicht der modulare Aufbau des erfindungsgemäßen Mobilwandelements auch dessen einfache und kostengünstige Herstellung.

25 Der Aufbau des Wandkörpers des Mobilwandelements kann grundsätzlich in beliebiger Weise erfolgen. Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Wandkörper jedoch aus mindestens einem Rahmenelement und beiderseits des Rahmenelements angeordneter Plattenelemente gebildet. Die Verwendung von Rahmenelementen, bspw. verschieden ausgeführter Hohlprofile ermöglicht neben der besonders guten Anord-
30 nung der nach außen sichtbaren Plattenelemente auch die besonders einfache Ausgestaltung einer Aufnahmeöffnung für die Antriebseinheit sowie eine besonders einfache Herstellung des Wandkörpers.

Aufgrund der im wesentlichen freien Formwahl des Rahmenelements kann dieses darüber hinaus derart ausgestaltet sein, daß es ferner die Montage und Demontage der Dichtelemente der fertig erstellten Mobilwandelemente ermöglicht. Die Montage des Mobilwandelementes wird dadurch in ergänzender Weise vereinfacht. Darüber hinaus ermöglicht die
5 Verwendung derartiger Rahmenelemente ggf. auch den besonders einfachen Austausch der Dichtelemente.

Die Verwendung von Rahmenelementen ermöglicht es ferner, den sich zwischen den Plattenelementen bildenden Hohlraum vollständig mit einem Dämmmaterial auszufüllen,
10 so daß die Isolationseigenschaften, insbesondere Schallisolationseigenschaften der unter Verwendung der entsprechend weitergebildeten Mobilwandelemente hergestellten Trennwände gegenüber bekannten Trennwänden deutlich verbessert sind. Die Verwendung eines Dämmmaterials zwischen den Plattenelementen ist dabei auch dann möglich, wenn das Mobilwandelement mit verschließbaren Öffnungen, bspw. Fenstern oder Türen versehen
15 ist, die aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Mobilwandelements an beliebiger Stelle angeordnet werden können.

Die Schienen zur Führung der Mobilwandelemente sowie die entsprechenden Ausgestaltungen der Mobilwandelemente können grundsätzlich beliebig ausgebildet sein. Nach einer
20 vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Wandkörper zur verfahrbaren Lagerung an einer in einer Decke angeordneten Schiene jedoch an seiner Oberseite mit mindestens einem, vorzugsweise zwei Tragelementen verbunden, die besonders vorzugsweise als Laufwagen ausgebildet sind, die drehgelenkig, bspw. über einen Verbindungsbolzen, mit dem Wandkörper verbunden sind. Die Führung der Mobilwandelemente in einer an der
25 Decke angeordneten Schiene ermöglicht es, den Fußboden des Raums, der durch ein Raumtrennsystem mit den erfindungsgemäßen Mobilwandelementen abgetrennt werden kann, ohne Unterbrechungen, bspw. Bodenschienen zur Führung der Mobilwandelemente, auszubilden, die optisch störend wirken würden oder u. U. eine Stolperfalle darstellen könnten. Die Verwendung von Laufwagen weist dabei den Vorteil auf, daß dadurch eine
30 besonders einfache Verschiebbarkeit der Mobilwandelemente in den Deckenschienen erreicht wird. Insbesondere die Lagerung unter Verwendung von zwei Laufwagen gewährleistet eine besonders stabile und sichere Anordnung des Mobilwandelements in der Schiene.

Die in den Stirnseiten der Wandkörper angeordneten, erfindungsgemäß besonders gut zugänglichen Aufnahmeöffnungen zur Aufnahme der Antriebseinheiten können grundsätzlich beliebig ausgestaltet sein. So kann die Antriebseinheit auch in einer im Querschnitt
5 lediglich U-förmig ausgebildeten Aufnahmeöffnung, die bspw. durch ein entsprechendes Rahmenelement erreicht wird, angeordnet werden, da aufgrund der Wirkverbindung mit dem Dichtelement ausreichend zuverlässig gewährleistet ist, daß die Antriebseinheit in ihrer Position an dem Mobilwandelement fixiert ist. Nach einer besonderen Weiterbildung der Erfindung weist die Aufnahmeöffnung jedoch Führungen und die Antriebseinheit mit
10 den Führungen in Eingriff bringbare Führungselemente auf. Die Führungen, bspw. schienenartige Längskanäle, die mit als Führungselementen wirkenden Stegen an der Antriebseinheit zusammenwirken, gewährleisten in besonderer Weise sowohl die Positionierung der Antriebseinheit als auch die Lagesicherung der Antriebseinheit im Gebrauch des Mobilwandelements.

15 Die Verbindung der Antriebseinheit mit den Dichtelementen kann ebenfalls grundsätzlich beliebig ausgeführt werden. Vorteilhafter Weise ist vorgesehen, daß die Antriebseinheit ein Kupplungselement, vorzugsweise eine hakenförmige Aufnahmeöffnung aufweist, welche mit einem mit einem Dichtprofil verbundenen Steuerelement lösbar in Eingriff bringbar
20 ist, wobei an dem Dichtprofil ein oder mehrere Dichtelemente angeordnet sind.

Gemäß dieser Weiterbildung der Erfindung ist die Antriebseinheit im vollständig in die Aufnahmeöffnung eingeschobenen Zustand nicht direkt mit den Dichtelementen, sondern über ein in der Regel zentral angeordnetes Steuerelement mit einem Dichtprofil verbunden,
25 das in der Regel zwei parallel zueinander angeordnete, sich über die Breite des Wandkörper erstreckende Dichtelemente aufweist. Das Dichtprofil ist dabei so ausgebildet, daß es die Verbindungsbolzen zur Verbindung des Wandkörpers mit dem Laufwagen umschließt. In der Funktionsposition des Wandkörpers wird die Schiene sowie die darin angeordneten Laufwagen aufgrund der vorteilhafter Weise vorgesehenen Verwendung des Dichtprofils
30 im wesentlichen vollständig verdeckt.

Die Verbindung der Antriebseinheit mit den Dichtelementen über ein zentral an dem Dichtprofil angeordnetes Steuerelement weist darüber hinaus den Vorteil auf, daß einem

- 6 -

Verkanten der Dichtelemente bzw. des Dichtprofils wirksam vorgebeugt wird. Auch im Falle einer nicht parallel zur Oberseite des Wandkörpers verlaufenden Bewegung des Dichtprofils von der Verfahrsposition in die Funktionsposition stellt sich im Anschluß an eine punktuelle Anlage der Dichtelemente an der Decke bzw. dem Fußboden nach einem
5 weiteren Verfahren eine vollständige Anlage der Dichtelemente an der Decke bzw. dem Fußboden ein.

Die Funktion des Mobilwandelements ist bereits dann gewährleistet, wenn das Dichtprofil vollständig an der Decke und dem Fußboden anliegt. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbil-
10 dung der Erfindung ist die Antriebseinheit jedoch derart ausgebildet, daß das Dichtprofil mit den daran angeordneten Dichtelementen in der Funktionsposition mittels eines Federelements vorgespannt ist. Die Federvorspannung bewirkt eine besonders zuverlässige Anlage der Dichtelemente an der Decke und dem Fußboden. In Folge der Federvorspannung wird überdies erreicht, daß die Bauteile der Antriebseinheit in der Funktionsposition
15 entlastet sind, so daß diese keiner zerstörerisch wirkenden Dauerbelastung unterliegen.

Das Federelement ermöglicht es darüber hinaus, Durchbiegungen der Decke im Bereich des montierten Mobilwandelements aufgrund wechselnder Lasten ohne Verlust der Dichtigkeit auszugleichen. Das Federelement läßt sowohl eine Bewegung der Decke in Richtung auf das
20 Wandelement zu und gleicht zudem Abstandserhöhungen zwischen Decke und Wandelement aus, in dem es die Dichtelemente nachführt. Darüber hinaus wird eine Beschädigung der Funktionsteile der Antriebseinheit in Folge der von der Decke auf die Dichtelemente wirkende Kräfte wirksam ausgeschlossen.

25 Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Antriebseinheit eine Vorrichtung zur manuellen Betätigung auf. Diese ermöglicht es, auch im Falle des Ausfalls der Antriebseinheit die Mobilwandelemente zum Aufbau einer Trennwand zu verwenden. Dies kann insbesondere dann erforderlich sein, wenn der Aufbau einer Trennwand erfolgen muß, aber keine Austausch-Antriebseinheit verfügbar ist. Darüber hinaus
30 ermöglicht die manuelle Betätigung auch die Demontage einer Trennwand im Falle des Ausfalls der Antriebseinheit.

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Antriebseinheit weist diese End-

schalter auf. Diese gewährleisten in besonderer Weise, daß die Antriebseinheit nur zwischen den maximal zulässigen Positionen, die der Funktionsposition und der Verfahrsposition des Wanelements entsprechen, verstellbar ist.

- 5 Die Ausgestaltung der Antriebseinheit kann grundsätzlich in beliebiger Weise erfolgen, sofern sich diese durch Einschieben und Herausziehen in bzw. aus den Aufnahmeöffnungen einfach ein- und ausbauen läßt. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist die Antriebseinheit als Hubmodul ausgebildet, welches die Dichtelemente anhebt bzw. absenkt. Die Hubbewegung kann mit beliebigen Antriebselementen, bspw. einer Kolbenzylinderein-
- 10 heit oder dergleichen erzeugt werden. Nach einer Weiterbildung der Erfindung wird die Hubbewegung jedoch durch Umsetzung einer rotatorischen Bewegung in eine translatorische Bewegung erreicht.

- Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung weist das Hubmodul hierzu eine motorisch
- 15 angetriebene, beidenseits drehbar gelagerte Spindel und eine auf der Spindel angeordnete Rücklaufmutter auf, die durch Verdrehung der Spindel entlang der Spindelachse verschiebbar ist, wobei ein Kniehebel einseitig verschiebbar im Bereich der Rücklaufmutter und andererseits ortsfest im Bereich eines Spindellagers gelenkig gelagert ist. Der Antrieb der Spindel erfolgt gemäß dieser Weiterbildung der Erfindung vorzugsweise über einen Elek-
- 20 tromotor, der die Spindel in Drehung versetzt. In Folge der Drehung der Spindel verkürzt oder verlängert sich – abhängig von der Drehrichtung – der Abstand zwischen der Rücklaufmutter und dem ortsfesten Spindellager, wodurch der Kniehebel gebeugt bzw. gestreckt wird. Zur Erzeugung einer Hubbewegung der Dichtelemente in Richtung auf die Funktionsposition wird der Abstand zwischen der Rücklaufmutter und dem ortsfesten Spindella-
- 25 ger verkürzt, wodurch sich der Kniehebel aufstellt. Zur Übertragung der Bewegungen des Kniehebels auf die Dichtelemente ist dieser im Bereich seines Gelenkpunktes mit dem Steuerelement des Dichtprofils verbindbar, so daß die Hubbewegung unmittelbar auf das Steuerelement und die damit verbundenen Dichtelemente übertragen wird.

- 30 Besonders vorteilhafter Weise ragt ein Ende eines ersten Hebels des Kniehebels über den Gelenkpunkt mit dem zweiten Hebel des Kniehebels hinaus und ist zur Verbindung mit dem Steuerelement ausgebildet. Hierdurch wird der Hubweg der Antriebseinheit bei gleichbleibendem Verfahrsweg der Rücklaufmutter auf der Spindel in ergänzender Weise

gesteigert. Zudem führt das Ende des ersten Hebels im wesentlichen eine reine Linearbewegung und keine Schwenkbewegung aus, so daß das Ende des ersten Hebels in besonders einfacher Weise mit dem Steuerelement gekoppelt werden kann. Das Ende des ersten Hebels ist hierzu entsprechend ausgebildet.

5

Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist ein Federelement vorgesehen, das einenends an einem axial auf der Spindel verschiebbaren Drucklager und anderenends an einem Gewindelager anliegt, das durch Verdrehung der Spindel entlang der Spindelachse verfahrbar ist und wobei der Kniehebel mit seinem dem Spindellager
10 gegenüberliegenden Ende an dem Drucklager gelenkig gelagert ist, welches an der dem Federelement gegenüberliegenden Seite an der Rücklaufmutter anliegt.

15

Gemäß dieser Ausgestaltung der Erfindung verschieben sich beim Verstellen der Antriebseinheit die Rücklaufmutter und das Gewindelager in gleichem Maße, wobei der Abstand
15 zwischen diesen gleich bleibt. Die gelenkige Lagerung des Kniehebels an dem gegen die Federkraft verschiebbaren Drucklager ermöglicht es, die Dichtelemente mit einer konstanten Federkraft gegen den Fußboden oder die Decke zu drücken. Die Federkraft ist über die Festlegung des Abstands zwischen dem Drucklager und dem Gewindelager bei der Montage des Hubmoduls einstellbar. Die Antriebseinheit erzeugt selbst keine Anpreßkraft des
20 Dichtprofils. Diese wird allein durch das Federelement erzielt. Die Position der Rücklaufmutter bestimmt die durch die Federkraft erzielte Auslenkung des Kniehebels.

25

Als Federelement können grundsätzlich alle hierfür geeigneten Bauteile verwendet werden. Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung wird diese jedoch durch eine coaxial auf der Spindel
angeordnete Schraubendruckfeder gebildet. Gemäß dieser Weiterbildung der Erfindung
kann die Baugröße des Hubmoduls besonders gering gehalten werden, was folglich zu einer
nur sehr geringen Bauraumbeanspruchung in dem Wandkörper führt.

30

Die Montage des Hubmoduls kann mit herkömmlichen Bauteilen in einfacher Weise
realisiert werden. Eine besondere einfache Montage des Kniehebels wird gemäß einer
Weiterbildung der Erfindung dadurch erreicht, daß die über einen Bolzen hergestellte
Verbindung des ersten und zweiten Hebels in der Art eines Bajonett-Verschlusses ausge-
führt ist, der derart ausgestaltet ist, daß ein Zusammenbau zum Kniehebel nur im Falle

- 9 -

einer parallelen Ausrichtung der Hebel durchführbar ist. Diese Ausrichtung wird nur während der Montage erreicht. In der Einbaulage des Hubmoduls ist der Kniehebel aufgrund seiner Kopplung mit dem Steuerelement zumindest in einem gewissen Maße geknickt, so daß der erste und zweite Hebel nicht parallel zueinander ausgerichtet sind. Diese
5 Ausgestaltung stellt eine besonders zuverlässige Art der Verbindung dar.

Die manuelle Betätigung kann ebenfalls beliebig ausgeführt werden. Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird diese jedoch durch eine Spindelverlängerung gebildet, die einerseits an einem Ende der Spindel verdrehfest und andererseits im
10 Bereich der stirnseitigen Aufnahmeöffnungen angeordnet ist. Insofern kann in einfacher Weise mit geeignetem Werkzeug, bspw. mittels eines Innensechskantschlüssels oder dergleichen eine Verdrehung der Spindel bewirkt werden, so daß das Hubmodul trotz Ausfall der motorischen Einheit, bspw. eines Elektromotors, zwischen der Verfahrsposition und der Funktionsposition verstellt werden kann. Das frei zugängliche Ende der Spindel-
15 verlängerung ist zur Aufnahme des Betätigungswerkzeugs ausgebildet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- 20 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer schematischen Darstellung eines in einer Deckenschiene geführten Mobilwandelements;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Schnitts durch das Mobilwandelement von Fig. 1;
- Fig. 3 eine Explosionsdarstellung einer als Hubmodul ausgebildeten Antriebseinheit;
- 25 Fig. 4 ein Schnitt des Hubmoduls von Fig. 3 in einer Funktionsposition des Mobilwandelements;
- Fig. 5 ein Schnitt des Hubmoduls von Fig. 3 in einer Verfahrsposition des Mobilwandelements und
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Mobilwandelements im Bereich eines oberseitig
30 angeordneten Rahmenelements.

Fig. 1 stellt eine schematische Darstellung eines Mobilwandelements 1 dar. Ein Wandkörper 3 des Mobilwandelements 1 ist aus zwei Plattenelementen 4 gebildet, die jeweils mit den

- 10 -

parallel zueinander verlaufenden Stegen eines im Querschnitt U-förmigen Rahmenelements 2 verbunden sind. Die Rahmenelemente 2 sind dabei im Bereich der Ober- und Unterseite 15, 16 des Wandkörpers 3 angeordnet. Die Plattenelemente 4 schließen mit ihren Ober- und Unterseiten im wesentlichen mit den freien Enden der Stege der Rahmenelemente 2 ab.

Mehrere Mobilwandelemente 1 bilden ein Raumtrennsystem, mittels dem der Aufbau variabler Trennwände möglich ist. Zur Herstellung einer hier nicht dargestellten Trennwand werden die Mobilwandelemente 1 derart angeordnet, daß diese an ihren Stirnseiten 7 aneinander anliegen. In der Regel sind die Mobilwandelemente 1 dabei in einer in einer Decke 10 angeordneten Schiene 11 geführt und lassen sich somit besonders einfach positionieren. Hierzu weist der Wandkörper 3 an seiner Oberseite 15 einen Verbindungsbolzen 6 auf, der mit einem in der Schiene 11 anordbaren Tragelement 5 verbunden ist.

Zur Arretierung des Mobilwandelements 1 in seiner Funktionsposition, d. h. in der Position in der dieses gemeinsam mit weiteren Mobilwandelementen 1 eine Trennwand bildet, weist das Mobilwandelement 1 im Bereich der Ober- und Unterseite 15, 16 des Wandkörpers 3 an einem Dichtprofil 12 angeordnete Dichtelemente 13 auf. Das Dichtprofil 12 wird in der Funktionsposition derart verschoben, daß die Dichtelemente 13 an der Decke 10 bzw. an dem Fußboden 17 zur Anlage kommen. In der schematischen Darstellung des Mobilwandelements 1 in Fig. 1 wurde der Einfachheit halber auf die Darstellung des Dichtprofils 12 im Bereich der Unterseite 16 verzichtet. Um eine Anordnung des Dichtprofils 12 im Bereich der Oberseite 15 des Mobilwandelements 1 zu ermöglichen, weist dieses einen Längskanal 14 auf, der die Verbindungsbolzen 6 umgreift. Das Dichtprofil 12 sowie die daran angeordneten Dichtelemente 13 dienen in der Funktionsposition, in der sie das Mobilwandelement 1 zwischen Decke 10 und Fußboden 17 verspannen, sowohl der Positionssicherung des Wandelements 1 als auch der Schall- und Luftdichtigkeit.

Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Schnitts durch das Mobilwandelement 1, wobei die Schnittebene parallel zu dessen Stirnseite 7 verläuft. Zur Lagerung des Mobilwandelements 1 an der in der Decke 10 angeordneten Schiene 11 ist das Tragelement als Laufwagen 5 ausgebildet, der über den Verbindungsbolzen 6, welcher im Bereich des Wandkörpers 3 gabelförmig ausgebildet ist, mit diesem verbunden ist. Die gabelförmige

- 11 -

Ausbildung führt zu einer von der Stirnseite 7 des Wandkörpers 3 zugänglichen Aufnahmeöffnung 9 im Bereich der Oberseite 15 des Wandkörpers 3. Die Aufnahmeöffnung 9 ermöglicht die Anordnung einer Antriebseinheit 30, welche zur Verstellung des Dichtprofils 12 zwischen der Verfahrposition, d.h. der Position, in der die Dichtelemente 13 nicht am Fußboden 17 und der Decke 10 anliegen und das Mobilwandelement 1 verfahrbar ist und der Funktionsposition verwendbar ist, wobei die Antriebseinheit 30 mechanisch mit dem Dichtprofil 12 gekoppelt ist (vgl. Fig. 3-6).

Die in Fig. 3-6 dargestellte Antriebseinheit ist als Hubmodul 30 ausgebildet und ist in die Aufnahmeöffnungen 9, 8 des Wandkörpers 3 einschiebbar, wo diese zum Antrieb, d. h. zum Absenken bzw. Anheben der dort angeordneten Dichtprofile 12 dient.

Das Hubmodul 30 weist eine Spindel 33 auf, die einenends an einem Endlager 42 und anderenends unter Verwendung einer Lagerbuchse 34, die an einem Motorlager 31 angeordnet ist, drehbar gelagert ist. Das Endlager 42 und das Motorlager 31 sind an einer durchgehenden Aufnahmeschiene 44 mittels Schrauben 48 befestigt. Zum Antrieb der Spindel 33 ist diese im Bereich des Motorlagers 31 mit einem Elektromotor 32 verbunden, der an der der Spindel 33 gegenüberliegenden Seite des Motorlagers 31 befestigt ist, wobei ein Sicherungsbügel 47 die Position des Elektromotors 32 an dem Motorlager 31 in ergänzender Weise sichert.

Auf der Spindel 33 sind eine Rücklaufmutter 45 sowie ein Gewindelager 41 derart verdrehbar angeordnet, daß diese mit dem Gewinde der Spindel 33 in Eingriff befindlich sind, so daß eine Verdrehung der Spindel 33 eine Verschiebung der Rücklaufmutter 45 und des Gewindelagers 41 entlang der Spindelachse bewirkt.

An der dem Motorlager 31 abgewandten Seite der Rücklaufmutter 45 liegt ein axial auf der Spindel 33 verschiebbares Drucklager 38 an der Rücklaufmutter 45 an. Das Drucklager 38 ist seinerseits auf der der Rücklaufmutter 45 abgewandten Seite durch eine anliegende Schraubendruckfeder 40, die sich anderenends an dem Gewindelager 41 abstützt, in Richtung auf die Rücklaufmutter 45 vorgespannt. Die Schraubendruckfeder 40 ist koaxial zur Spindel 33 angeordnet. Im montierten Zustand des Hubmoduls 30 ist der Abstand zwischen dem Gewindelager 41 und dem Drucklager 38 unveränderbar. Ein Antrieb der

Spindel 33 bewirkt ein gemeinsames Verschieben des Drucklagers 38 und des Gewindelagers 41 entlang der Spindel 33, wobei der Abstand konstant bleibt. Der Abstand zwischen dem Gewindelager 41 und dem Drucklager 38 und damit die durch die Schraubendruckfeder 40 aufgebrachte Federkraft ist bei der Montage frei wählbar, wobei das Drucklager 38
5 bei der Montage mehr oder weniger weit in Richtung des Endlagers 41 auf die Spindel 33 geschraubt wird.

Zur Übertragung der rotatorischen Bewegung der Spindel 33 in eine Hubbewegung des Dichtprofils 12 dient ein aus zwei Hebeln 35, 36 und einem zweiten Hebel 39 gebildeter
10 Kniehebel, der einenends gelenkig an dem Drucklager 38 und anderenends gelenkig an dem Motorlager 31 gelagert ist.

Zur einfachen Montage des Kniehebels ist ein Bolzen zur gelenkigen Verbindung des zweiten Hebels 39 mit den Hebeln 35, 36 sowie die zugehörige Öffnung an den Hebeln 35,
15 36 zur Aufnahme des Bolzens, in Form eines Bajonett-Verschlusses ausgebildet, der die Montage nur im parallel ausgerichteten Zustand der Hebel 35, 36, 39 zulässt. Am Motorlager 31 sind die Hebel 35, 36 mittels Lagerstopfen 37 gelenkig gelagert.

Zur Verbindung mit dem Dichtprofil 12 weist der zweite Hebel 39 an seinem freien Ende
20 ein Kupplungselement 49 in Form eines im Querschnitt kreisförmigen Bolzens auf, welcher in eine entsprechende Aufnahmeöffnung eines starr über ein U-Profil 51 mit dem Dichtprofil 12 verbundenen Steuerelements 50 eingreift.

In der in Fig. 5 dargestellten Verfahrsposition des Hubmoduls, d. h. der Position in der das Dichtprofil 12 im wesentlichen vollständig in den Wandkörper 3 zurückgezogen ist, ist der
25 Kniehebel nur geringfügig gebeugt. Ein Verdrehen der Spindel 33 durch den Elektromotor 32 ausgehend von dieser Position bewirkt ein gleichzeitiges verschieben des Gewindelagers 41 und des Drucklagers 38 in Richtung auf den Elektromotor 32. Aufgrund des sich dabei verkürzenden Abstands zwischen dem Drucklager 38 und dem Motorlager 31 wird der
30 Kniehebel durch die Federkraft der Schraubendruckfeder 40 gebeugt, wobei das Kupplungselement 49 – ausgehend von der in Fig. 5 dargestellten Position – angehoben wird. Nach Erreichen der in Fig. 4 dargestellten Funktionsposition liegt das Dichtprofil 12 mit dem daran angeordneten Dichtelementen 13 an dem Fußboden 17 bzw. der Decke 10 an.

- 13 -

Die Anpreßkraft wird dabei durch die Schraubendruckfeder 40 bestimmt, welche aufgrund der axialen Verschiebbarkeit des Drucklagers 38 auch Bewegungen der Decke 10 relativ zum Mobilwandelement 1 ausgleichen kann. Die Funktionsposition wie auch die Verfahrsposition des Hubmoduls 30 wird durch Endschalter 46 definiert, die in entsprechenden Ausnehmungen an dem Gewindelager 41 angeordnet sind.

Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt eines Rahmenelements 2 im Bereich der Oberseite 15 des Mobilwandelements 1. Das Hubmodul 30 ist von der Stirnseite 7 aus in das Rahmenelement 2 eingeschoben, wobei sich das Kupplungselement 49 mit einer entsprechenden Aufnahme an dem Steuerelement 50 in Eingriff befindet. Das Steuerelement 50 ist starr mit dem Dichtprofil 12 verbunden, das an seiner Oberseite Dichtelemente 13 aufweist, von denen in Fig. 6 nur eines exemplarisch dargestellt ist.

Eine an dem dem Elektromotor 32 gegenüberliegenden Ende der Spindel 33 angeordnete Achsverlängerung 53 endet mit ihrem der Spindel 33 gegenüberliegenden Ende im Bereich der Stirnseite 7 und ermöglicht somit eine manuelle Verdrehung der Spindel 33 bei Ausfall des Elektromotors 32. Die Achsverlängerung 53 ist dabei zur Aufnahme eines Werkzeugs, bspw. eines Innensechskantschlüssels ausgebildet.

Der Laufwagen 5, mittels dessen das Mobilwandelement 1 in einer Schiene 11 geführt ist, ist seinerseits über den Verbindungsbolzen 6 und einem an dem Rahmenelement 2 befestigten Träger 19 befestigt.

(09249.9)

Ansprüche

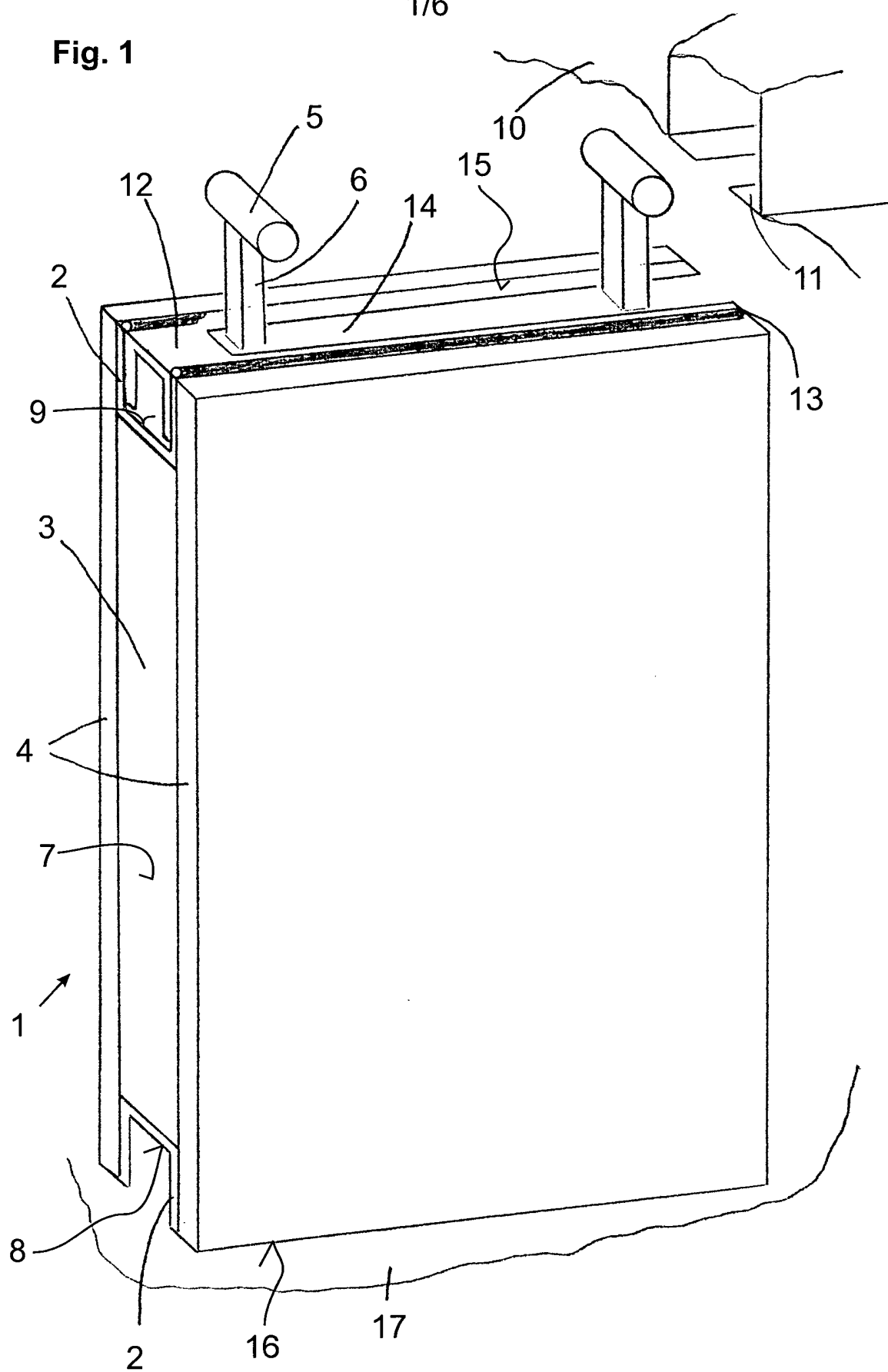
- 5 1. Schienengeführtes Mobilwandelement mit einem Wandkörper, der an seiner Ober- und/oder Unterseite jeweils mindestens ein Dichtelement aufweist, das zwischen einer Verfahrposition und einer Funktionsposition des Mobilwandelements mittels einer motorisch betriebenen Antriebseinheit verstellbar ist,
dadurch gekennzeichnet, daß
- 10 die Antriebseinheit (30) mit dem Dichtelement (13) lösbar in Eingriff bringbar im Bereich der Ober- und/oder Unterseite (15, 16) in stirnseitig an dem Wandkörper (3) angeordnete Aufnahmeöffnungen (8, 9) einschiebbar ist.
- 15 2. Schienengeführtes Mobilwandelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wandkörper (3) aus mindestens einem Rahmenelement (2) und beiderseits des Rahmenelements (2) angeordneten Plattenelementen (4) gebildet ist.
- 20 3. Schienengeführtes Mobilwandelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Plattenelementen (4) ein Dämmaterial angeordnet ist.
- 25 4. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wandkörper (3) zur verfahrbaren Lagerung an einer in einer Decke (10) angeordneten Schiene (11) an seiner Oberseite (15) mit mindestens einem, vorzugsweise zwei Tragelementen (5) verbunden ist.
- 30 5. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragelemente durch in der Schiene (11) anordbare Laufwagen (5) gebildet sind, die drehgelenkig, vorzugsweise über einen Verbindungsbolzen (6), mit dem Wandkörper (3) verbunden sind.
6. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnung (8, 9) Führungen und die Antriebseinheit (30) mit den Führungen zusammenwirkende Führungselemente aufweist.

7. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit (30) ein Kupplungselement (49), vorzugsweise eine hakenförmige Aufnahmeöffnung, aufweist, welches mit einem mit einem Dichtprofil (12) verbundenen Steuerelement (50) lösbar in Eingriff bringbar ist, wobei an dem Dichtprofil (12) das Dichtelement (13) angeordnet ist.
8. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit (30) derart ausgebildet ist, daß das Dichtprofil (12) mit dem daran angeordneten Dichtelement (13) in der Funktionsposition mittels eines Federelements (40) vorgespannt ist.
9. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit (30) eine Vorrichtung (53) zur manuellen Betätigung aufweist.
10. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit (30) Endschalter (46) aufweist.
11. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit zur Verstellung des Dichtprofils (12) als Hubmodul (30) ausgebildet ist.
12. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Hubmodul (30) eine motorisch angetriebene, drehbar gelagerte Spindel (33) und eine auf der Spindel (33) angeordnete Rücklaufmutter (45) aufweist, die durch Verdrehung der Spindel (33) entlang der Spindelachse verschiebbar ist, wobei ein Kniehebel einenenends entlang der Spindelachse verschiebbar im Bereich der Rücklaufmutter (45) und anderenends ortsfest im Bereich eines Spindellagers (31) gelenkig gelagert ist.

13. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende eines ersten Hebels (39) des Kniehebels über den Anlenkpunkt mit dem zweiten Hebel (35, 36) des Kniehebels hinausragt und zur Verbindung mit dem Steuerelement (50) ausgebildet ist.
- 5
14. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Federelement (40) vorgesehen ist, das einenends an einem axial auf der Spindel (33) verschiebbaren Drucklager (38) und anderenends an einem Gewindelager (41) anliegt, wobei das Gewindelager (41) durch Verdrehung der
- 10 Spindel (33) entlang der Spindelachse verschiebbar ist und wobei der Kniehebel mit seinem dem Spindellager (31) gegenüberliegenden Ende an dem Drucklager (38) gelenkig gelagert ist, welches an der dem Federelement (40) gegenüberliegenden Seite an der Rücklaufmutter (45) anliegt.
- 15
15. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement durch eine koaxial auf der Spindel (33) angeordnete Schraubendruckfeder (40) gebildet ist.
- 20
16. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die über einen Bolzen hergestellte Verbindung des ersten und zweiten Hebels (35, 36, 39) in der Art eines Bajonett-Verschlusses ausgeführt ist, der derart ausgestaltet ist, daß ein Zusammenbau zum Kniehebel nur im Falle einer parallelen Ausrichtung der Hebel (35, 36, 39) durchführbar ist.
- 25
17. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zur manuellen Betätigung durch eine Spindelverlängerung (53) gebildet ist.
- 30
18. Schienengeführtes Mobilwandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Spindellager (31) auf der der Spindel (33) gegenüberliegenden Seite zur Aufnahme eines Elektromotors (32) ausgebildet ist, der verdrehfest mit der Spindel (33) verbunden ist.

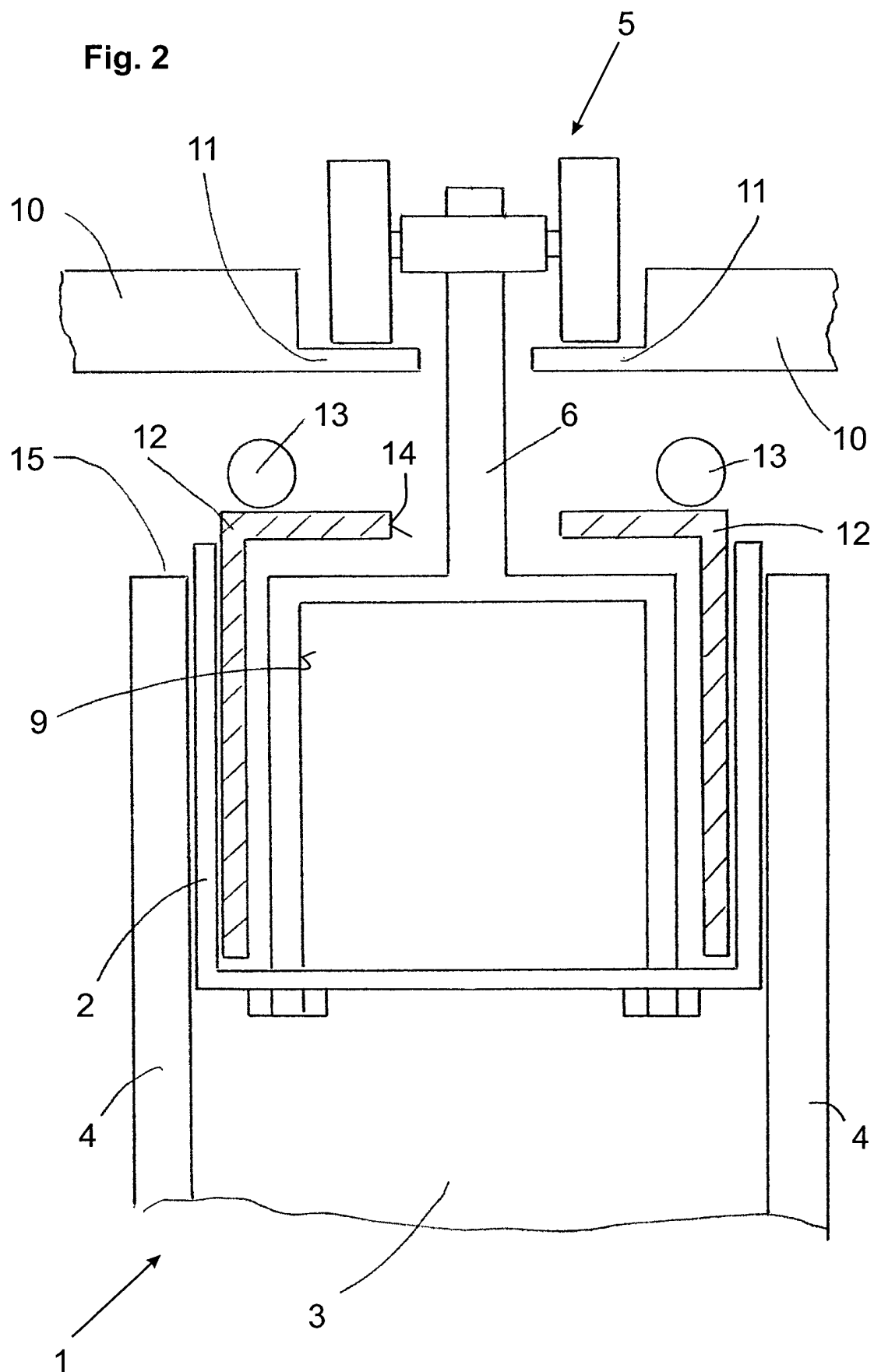
1/6

Fig. 1



2/6

Fig. 2



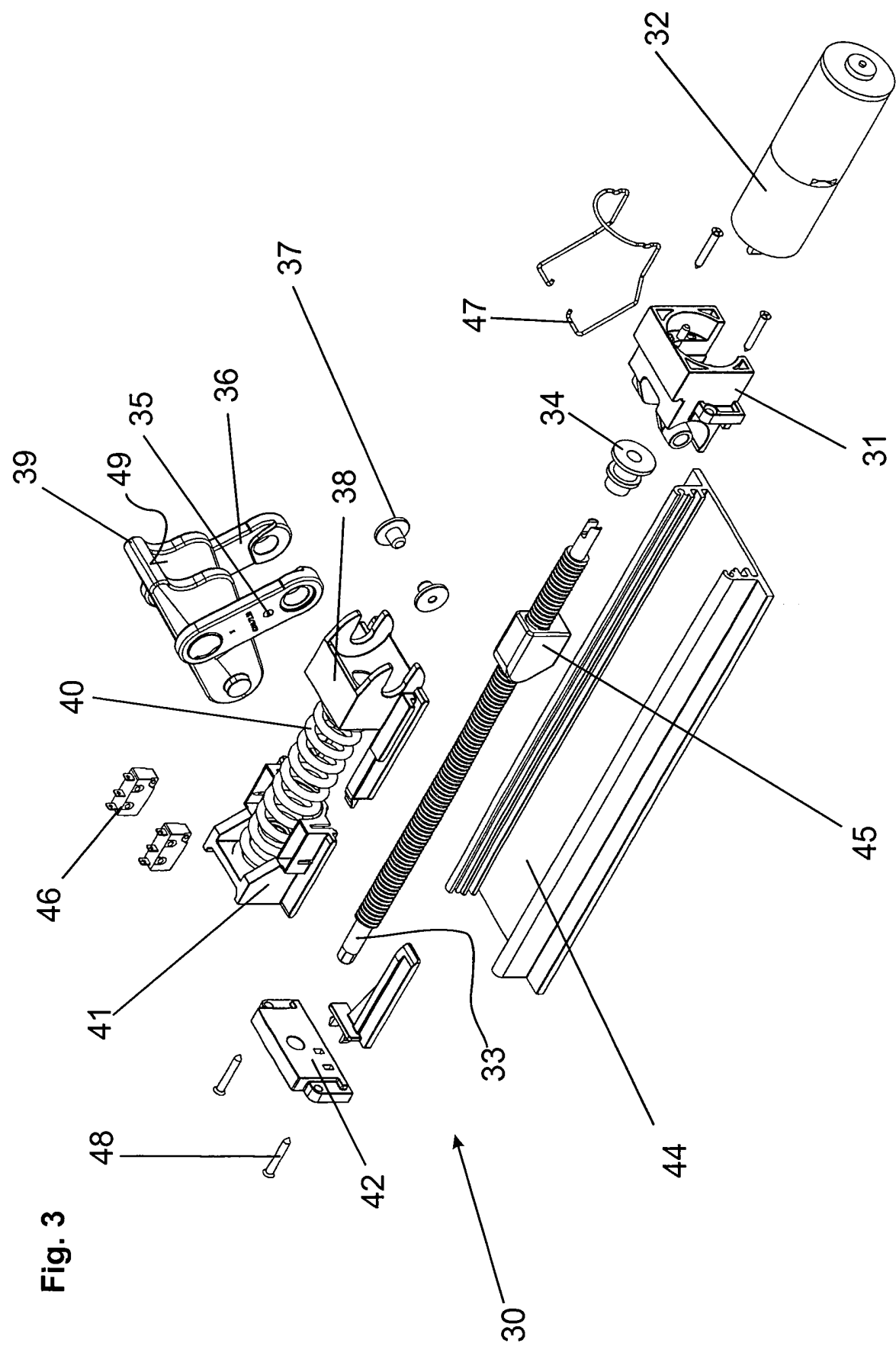


Fig. 3

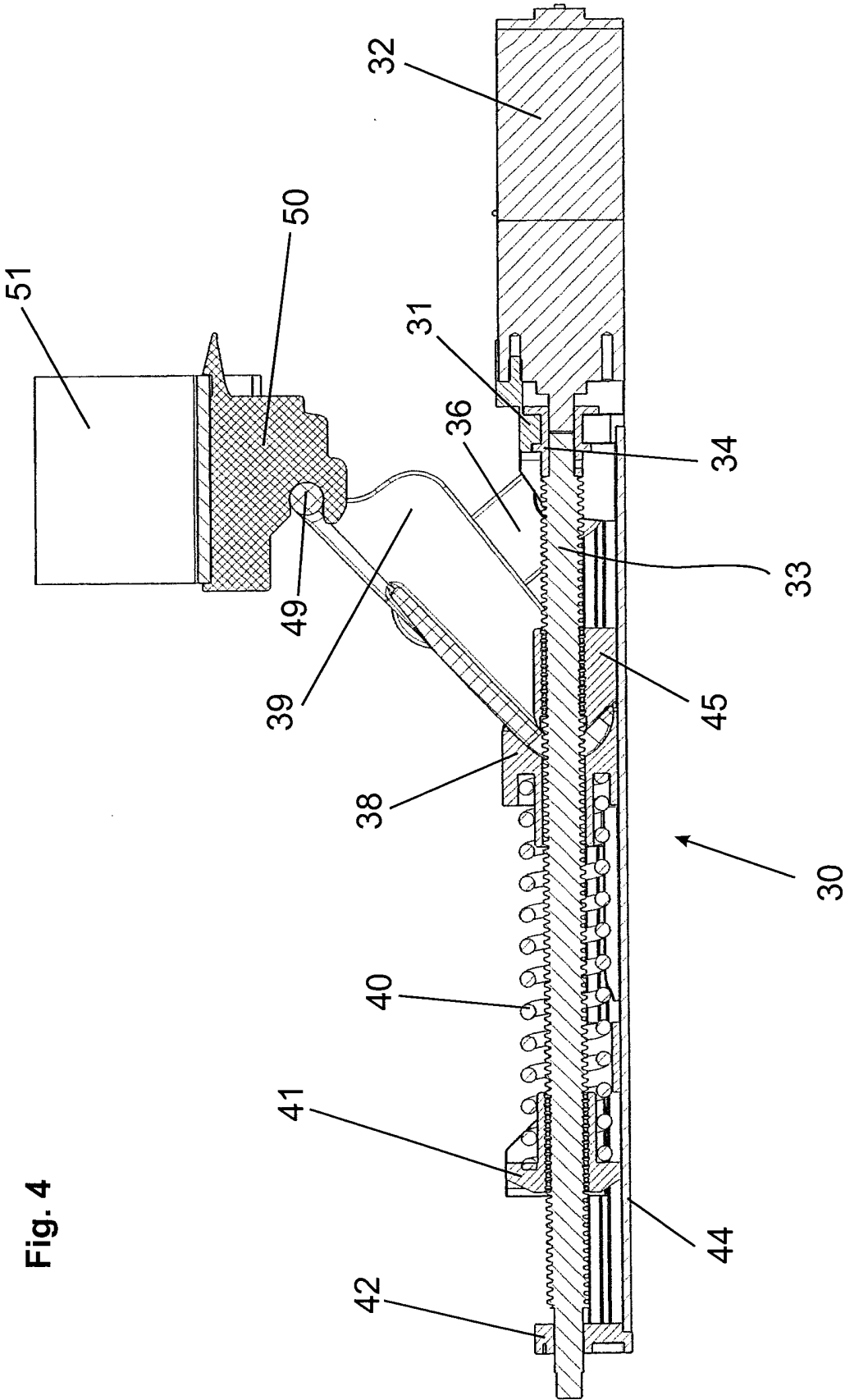


Fig. 4

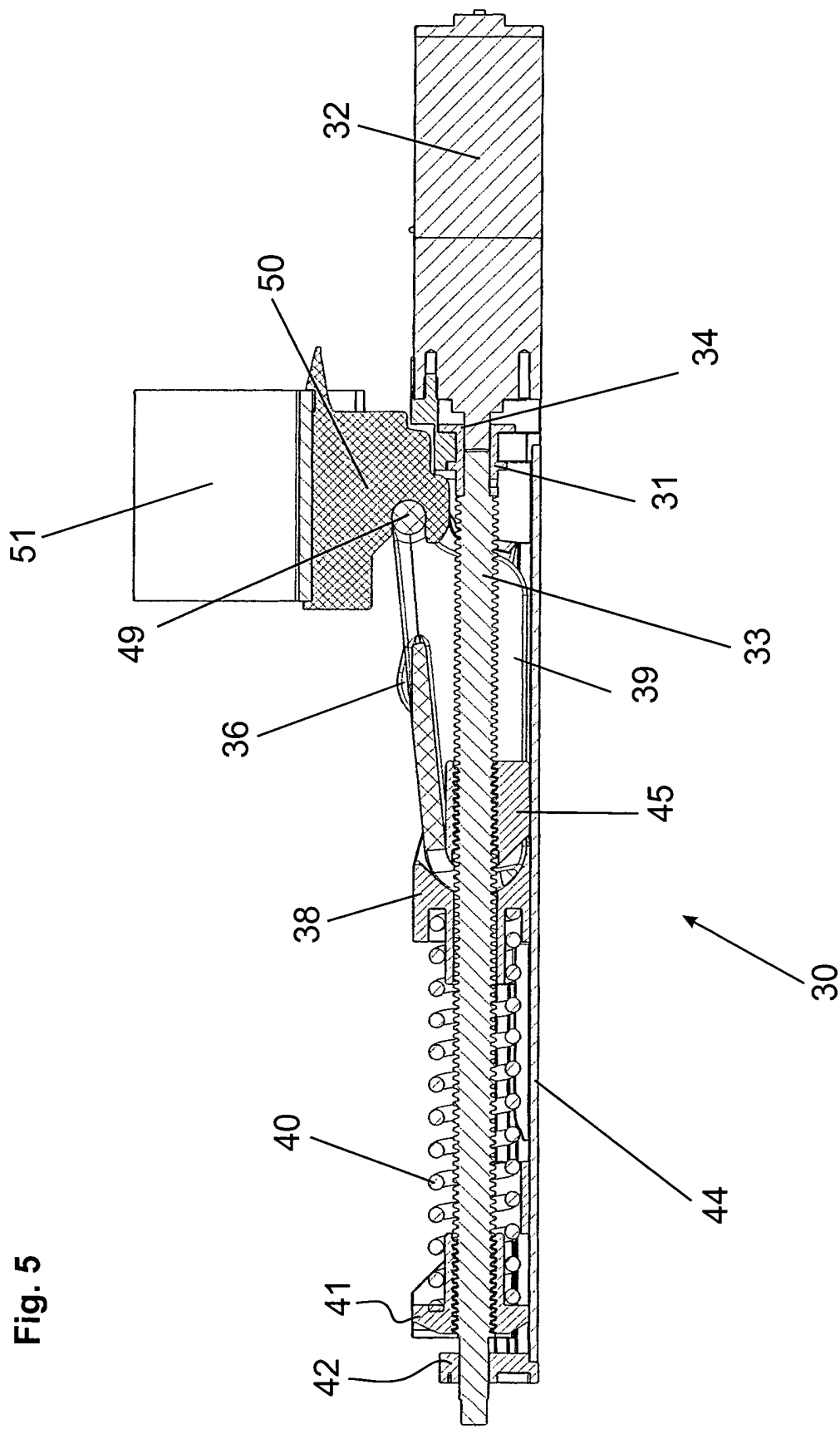


Fig. 5

Fig. 6

