



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 031 008 A1** 2009.01.08

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 031 008.2**

(22) Anmeldetag: **04.07.2007**

(43) Offenlegungstag: **08.01.2009**

(51) Int Cl.⁸: **H01M 10/42** (2006.01)

(71) Anmelder:
Braun GmbH, 61476 Kronberg, DE

(72) Erfinder:
Loth-Krausser, Hartmut, 64589 Stockstadt, DE

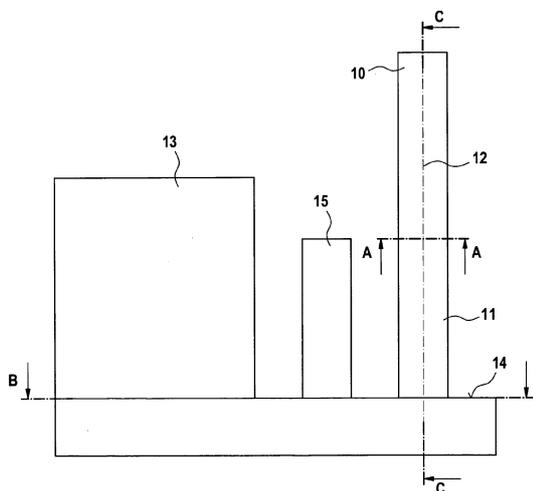
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 103 13 837 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung mit elektrischem Gerät und Ladestation**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit einem elektrischen Gerät, welches mit austauschbaren und wiederaufladbaren Batterien betrieben wird, mit einer Ladestation (13) und mit zwei oder mehr Batterieeinheiten (11, 15), wobei die Ladestation zwei oder mehr Aufnahmen zum Halten und Laden der Batterieeinheiten aufweist. Erfindungsgemäß sind erste Verbindungsmittel zwischen je einer Batterieeinheit und dem Gerät und zweite Verbindungsmittel zwischen je einer Batterieeinheit und der Ladestation vorgesehen, derart, dass eine mit dem Gerät verbundene Batterieeinheit durch einhändige Bedienung vom Gerät abkoppelbar und zum Laden an die Ladestation ankoppelbar ist, und/oder derart, dass eine mit der Ladestation verbundene Batterieeinheit durch einhändige Bedienung an das Gerät ankoppelbar und von der Ladestation abkoppelbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit einem elektrischem Gerät, welches mit austauschbaren und wiederaufladbaren Batterien betrieben wird, mit einer Ladestation und mit zwei oder mehr Batterieeinheiten, wobei die Ladestation zwei oder mehr Aufnahmen zum Halten und Laden der Batterieeinheiten aufweist.

[0002] Elektrische Geräte, die mit austauschbaren und wiederaufladbaren Batterien betrieben werden, insbesondere Geräte, deren Batterien aus ergonomischen Gründen klein gehalten und deshalb während einer Anwendung vollständig entleert werden, können ein schnelles Aufladen der Batterien erfordern, um nach möglichst kurzer Zeit kabellos und mit möglichst vollen Batterien weiter arbeiten zu können. Geräte mit kurzzeitig besonders hohem Strombedarf sind beispielsweise Lockenstäbe, Haarglätter, Haartrockner, Stabmixer und Akku-Werkzeuge. Etwas geringeren Strombedarf erfordern digitale Kameras und Mobiltelefone.

[0003] Üblicherweise sind mehrere Akkumulatorzellen zu einer Batterieeinheit mit eigenem Gehäuse zusammengefasst. Für bestimmte Anwendungen kann auch eine einzige Akkumulatorzelle vorhanden sein. Der Benutzer kann die Batterieeinheit zum Aufladen oder zum Austausch vom Gerät trennen und anschließend wieder mit dem Gerät verbinden. Um die Unterbrechungszeit für eine Wiederaufladung während einer Benutzung zu minimieren, kann eine leere Batterieeinheit gegen eine geladene ausgetauscht werden. Gerät und Batterieeinheit sind üblicherweise so gestaltet, dass für das Trennen und Verbinden zwei Hände erforderlich sind.

[0004] Aus der GB 2 299 755 ist ein batteriebetriebener Haartrockner bekannt, bei dem eine Batterieeinheit am Gerätegriff gehalten ist. Das Gerät ist mit angeschlossener Batterieeinheit in eine passende Aufnahme einer speziellen Ladestation einsetzbar. Letztere weist eine zweite Aufnahme für eine zweite Batterieeinheit auf. Die Möglichkeit eines besonders schnellen und einfachen Wechsels der Batterieeinheiten ist nicht ersichtlich.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es eine Lösung zur Verfügung zu stellen, die es ermöglicht eine leere Batterieeinheit des Gerätes gegen eine an der Ladestation bereitgehaltene, geladene Batterieeinheit innerhalb weniger Sekunden und auf möglichst einfache Weise auszutauschen. Insbesondere soll eine Bedienung mit beiden Händen nicht erforderlich sein.

[0006] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist gekennzeichnet durch erste Verbindungsmittel zwischen je einer Batterieeinheit und dem Gerät und

zweite Verbindungsmittel zwischen je einer Batterieeinheit und der Ladestation, derart, dass eine mit dem Gerät verbundene Batterieeinheit durch einhändige Bedienung vom Gerät abkoppelbar und zum Laden an die Ladestation ankoppelbar ist, und/oder derart, dass eine mit der Ladestation verbundene Batterieeinheit durch einhändige Bedienung an das Gerät ankoppelbar und von der Ladestation abkoppelbar ist. Vorzugsweise befindet sich im laufenden Betrieb eine Batterieeinheit am Gerät, während eine andere Batterieeinheit an die Ladestation angeschlossen ist und dort aufgeladen wird.

[0007] Als einhändige Bedienung wird vorzugsweise eine solche Bedienung verstanden, bei der

- die Übergabe der Batterieeinheit vom Gerät an die Ladestation (Ankoppeln der Batterieeinheit an die Ladestation und Abkoppeln der Batterieeinheit vom Gerät) durch eine einzige lineare Bewegung (Steckbewegung) des Gerätes mit der Batterieeinheit möglich ist, oder
- bei der eine einzige lineare Bewegung kombiniert wird mit einer anschließenden oder vorangehenden Drehbewegung, oder
- bei der eine einzige lineare Bewegung der Hand mit der Batterieeinheit kombiniert wird mit der Ausübung einer Druck-, Schwenk- oder Schiebewegung durch den Daumen oder einen anderen Finger der aktiven Hand des Benutzers.

[0008] Die Erfindung ist aber nicht beschränkt auf diese Arten der einhändigen Bedienung. Die Übergabe der geladenen Batterie von der Ladestation an das Gerät erfolgt analog.

[0009] Bevorzugt wird eine Ausbildung der Vorrichtung derart, dass bei der einhändigen Bedienung nicht umgegriffen werden muss. Die Hand greift vorzugsweise ausschließlich das Gerät, führt die angekoppelte Batterieeinheit in die Aufnahme der Ladestation und koppelt dort die Batterieeinheit vom Gerät ab und an die Ladestation an durch insbesondere nur ein oder zwei Bewegungen. Dabei gilt eine lineare Bewegung zum Einstecken der Batterieeinheit in die Aufnahme der Ladestation als eine Bewegung und eine ggf. vorgesehene Drehbewegung der Batterieeinheit (mit Gerät) oder die Betätigung einer Drucktaste, eines Hebels oder eines Schiebers als zweite Bewegung.

[0010] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, dass die ersten und zweiten Verbindungsmittel jeweils eine mechanische Verriegelung und elektrische Kontakte beinhalten. Die mechanische Verriegelung kann durch Kraftschluss, Reibschluss oder Formschluss erfolgen, beispielsweise auch durch Anordnung einer geneigten Fläche mit Selbsthemmung oder einen Formschluss, der durch Beaufschlagung mit einer Feder in Position gehalten wird. Die elektrischen Kontakte können in die

mechanische Verriegelung integriert sein, insbesondere in bewegliche Teile der mechanischen Verriegelung, oder räumlich getrennt angeordnet sein.

[0011] Die Batterieeinheiten weisen elektrische Kontakte zum Anschluss des Gerätes und der Ladestation auf, sodass eine Batterieeinheit zugleich an das Gerät und an die Ladestation angeschlossen sein kann. Auch dies erleichtert und vereinfacht das einhändige, schnelle Wechseln der Batterieeinheiten. Insbesondere weisen die Batterieeinheiten elektrische Kontakte an einander gegenüberliegenden Seiten auf. Demnach ist an beiden Seiten je ein Pluspol und Minuspol vorhanden.

[0012] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist die elektrische Verbindung zwischen Batterieeinheit und Gerät und/oder zwischen Batterieeinheit und Ladestation verpolungssicher, insbesondere durch verpolungssicher ausgebildete oder angeordnete elektrische Kontakte, oder durch Verbindungsmittel, die so ausgeführt sind, dass eine Verpolung ausgeschlossen ist. Ziel ist die Vermeidung von Fehlspannungen oder Kurzschlüssen. Erreicht werden kann dies beispielsweise durch asymmetrische Gestaltung der Verbindungsmittel, sodass eine Verbindung zwischen Batterieeinheit und Gerät oder Ladestation nur in einer bestimmten Ausrichtung möglich ist. Alternativ könnte bei einer in verschiedenen Winkelpositionen aufsetzbaren Batterieeinheit auch die Anordnung teilingförmiger Kontakte vorgesehen sein.

[0013] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind die ersten und zweiten Verbindungsmittel zueinander symmetrisch ausgebildet, derart, dass die Batterieeinheiten jeweils zwei Verbindungseinrichtungen aufweisen, die sowohl bzw. wahlweise mit einer Verbindungseinrichtung am Gerät als auch mit einer Verbindungseinrichtung an der Ladestation verbindbar sind. Dadurch muss der Benutzer bei der ersten Installation oder bei außerplanmäßiger Entnahme einer Batterieeinheit deren Ausrichtung zum Gerät und/oder zur Ladestation nicht beachten.

[0014] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind die ersten und/oder zweiten Verbindungsmittel derart gestaltet, dass durch eine Drehbewegung des Geräts eine Batterieeinheit vom Gerät entriegelbar und mit der Ladestation verriegelbar ist, insbesondere durch eine Drehbewegung um eine Achse, die sich vom Gerät durch die Batterieeinheit zur Ladestation erstreckt. Vorzugsweise verläuft die Drehachse parallel zur Längsachse der Batterieeinheit oder mit der Längsachse deckungsgleich. Auch kann die Drehachse senkrecht zur Oberfläche der Ladestation ausgerichtet sein.

[0015] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung sind die Verbindungsmittel derart gestaltet,

dass eine Batterieeinheit durch ein Feder-Taster-System wie bei einem Kugelschreiber mit dem Gerät und/oder der Ladestation verbindbar ist. Dadurch ist es möglich, die Batterieeinheit durch eine einzige Steckbewegung mit der Ladestation zu verbinden und zugleich vom Gerät zu lösen.

[0016] In Fortbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Batterieeinheit ein Außengehäuse und ein Innengehäuse aufweist, wobei das Innengehäuse im Außengehäuse gegen die Kraft einer Feder bewegbar ist. Das Innengehäuse hat dann bei einer Betätigung wie bei einem Kugelschreiber eine ähnliche Funktion wie die Kugelschreibermine.

[0017] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist ein von außen bedienbares Betätigungsmittel für die Betätigung von mechanischen Verriegelungen zwischen Batterieeinheit und Ladestation und/oder Batterieeinheit und Gerät vorgesehen, wobei das Betätigungsmittel insbesondere ein Schieber ist. Der Schieber kann über Hebel mit geeigneten Verriegelungsmitteln gekoppelt sein. Das Betätigungsmittel ist an der Batterieeinheit, am Gerät oder an der Ladestation angeordnet.

[0018] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, dass die Ladestation – zum Anschluss der Batterieeinheiten – je eine Verbindungseinrichtung mit einem vorzugsweise starren Verriegelungsmittel aufweist, insbesondere je einen Kuppelungszapfen mit Hinterschneidung, und dass die Batterieeinheit hierzu korrespondierend eine Verbindungseinrichtung mit bewegbarem Verriegelungsmittel aufweist, insbesondere einen hinter die Hinterschneidung bewegbaren Hebel. Hebel und Hinterschneidung bilden dann einen entriegelbaren Formschluss.

[0019] Auch das Gerät kann zum Anschluss der Batterieeinheit eine Verbindungseinrichtung mit einem starren Verriegelungsmittel aufweisen, insbesondere einen Kuppelungszapfen mit Hinterschneidung, während die Batterieeinheit hierzu korrespondierend eine Verbindungseinrichtung mit bewegbarem Verriegelungsmittel aufweist, insbesondere einen hinter die Hinterschneidung bewegbaren Hebel. Auch hier ist ein lösbarer Formschluss zwischen Hebel und Hinterschneidung möglich.

[0020] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, dass die Batterieeinheit bewegbare Hebel als Verriegelungsmittel aufweist, und dass die Hebel durch Anlage an bewegbaren Auflaufflächen bewegbar sind, wobei die Auflaufflächen insbesondere Teile je eines konischen Zapfens der Batterieeinheit, des Geräts und/oder der Ladestation sind. Vorzugsweise sind die Hebel zweiarmig ausgebildet, mit einem abgewinkeltem Arm, der hinter die Hinterschneidung greift und mit einem weiteren Arm,

der an der Auflauffläche anliegt.

[0021] Nach einem weiteren Gedanken der Erfindung ist das Abkoppeln und Ankoppeln der Batterieeinheiten – anstelle durch einhändige Bedienung – durch einfache zweihändige Bedienung möglich, insbesondere in Verbindung mit einer nur linearen Bewegung der zweiten Hand. Vorzugsweise wird mit der ersten Hand eine lineare Bewegung der Batterieeinheit (mit Gerät) ausgeführt, etwa eine Aufsteck- oder Abziehbewegung. Parallel dazu oder kurz davor oder danach führt die zweite Hand eine vorzugsweise lineare Bewegung aus, mit der eine mechanische Verriegelung und/oder elektrische Verbindung begonnen oder beendet wird. Dabei wird beispielsweise durch die zweite Hand ein Schalter an der Ladestation für eine elektromagnetische Betätigung der mechanischen Verriegelung beaufschlagt. Sofern die erste Hand keine Haltfunktion ausüben muss, kann die Funktion der zweiten Hand auch ersetzt werden durch die erste Hand nach Loslassen der Batterieeinheit bzw. des Gerätes.

[0022] Die verschiedenen Ausführungen und Eigenschaften der Wechselmechanismen werden nachstehend systematisch dargestellt. Dabei wird unterschieden zwischen der Art der Verriegelung oder Kopplung, den Mitteln zum Steuern der Verriegelung oder Kopplung und der Position der Mittel zum Steuern der Verriegelung oder Kopplung:

- Die Verriegelung kann mechanisch wirken, durch Kraftschluss, Reibschluss oder Formschluss.
- Die Verriegelung kann magnetisch wirken. Beispielsweise hält ein Elektromagnet Gerät und Batterieeinheit bzw. Batterieeinheit und Ladestation zusammen.
- Die Mittel zum Steuern der Verriegelung sind mechanischer Art, beispielsweise Schieber, Hebel oder Druckorgane. Auch kann das Steuern der Verriegelung allein oder zusätzlich durch Bewegung des Gerätes mit Batterieeinheit erfolgen, beispielsweise durch Drehen, Auf- oder Abbewegen, durch Schwenken oder auf andere Weise.
- Die Mittel zum Steuern der Verriegelung können elektrischer Art oder optoelektronisch sein. Beispielsweise steuern ein Taster, Sensor oder Schalter einen Elektromagnet, der entweder die Kopplungskraft erzeugt oder der mechanische Mittel zur Kopplung oder Verriegelung bewegt. Möglich ist auch eine automatische elektrische Steuerung der Verriegelung bzw. Kopplung. So erkennt das System den Ladezustand "leer" der ersten Batterieeinheit und löst deren Abkopplung vom Gerät und die Ankopplung an die Ladestation aus. Außerdem erkennt das System den Ladezustand "voll" der zweiten Batterieeinheit und löst die Ankopplung an das Gerät und die Abkopplung von der Ladestation aus.
- Die Position der Mittel zum Steuern der Verrie-

gelung bzw. Kopplung kann am Gerät, an der Batterieeinheit oder an der Ladestation vorgesehen sein.

– Bevorzugt wird eine einhändige Bedienung zum Wechseln der Batterieeinheiten. In diesem Zusammenhang bedeutet "einhändig", dass die führende Hand die Batterieeinheit mit Gerät ohne Loslassen bewegt. "Ohne Loslassen" beinhaltet noch, dass von der führenden Hand Mittel zum Steuern der Verriegelung an der Ladestation, am Gerät oder an der Batterieeinheit, etwa durch Bewegung eines oder mehrerer Finger, mit betätigt werden. Eine einhändige Bedienung mit zwischenzeitlichem Loslassen des Gerätes (bzw. der Batterieeinheit) oder eine zweihändige Bedienung ist ebenfalls möglich, etwa bei Anordnung der Mittel zum Steuern der Verriegelung/Kopplung an der Ladestation.

[0023] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung im Übrigen und aus den Ansprüchen. Vorteilhafte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0024] [Fig. 1](#) eine Prinzipsskizze einer Ladestation mit stehenden Batterieeinheiten und einem mit einer Batterieeinheit verbundenen elektrischen Gerät,

[0025] [Fig. 2](#) eine Ladestation mit hängenden Batterieeinheiten und relativ zur Ladestation hängendem Gerät,

[0026] [Fig. 3](#) einen Längsschnitt durch die Anordnung gemäß [Fig. 1](#) entlang der Linie C-C, wobei ein Auswechseln der Batterieeinheit durch eine Steck-Drehbewegung des Gerätes zusammen mit der Batterieeinheit durchgeführt wird,

[0027] [Fig. 3a](#) einen Querschnitt durch die Anordnung gemäß [Fig. 1](#) entlang der Linie A-A (Steck-Dreh-Verbindung),

[0028] [Fig. 3b](#) einen Querschnitt durch die Anordnung gemäß [Fig. 1](#) entlang der Linie B-B (Steck-Dreh-Bewegung),

[0029] [Fig. 4](#) einen Längsschnitt ähnlich [Fig. 3](#), mit Gerät, Batterieeinheit und Ladestation zur Darstellung eines Wechselmechanismus analog der Mechanik eines Kugelschreibers, nämlich mit Ab-Auf-Bewegung in Richtung einer Längsachse,

[0030] [Fig. 5](#) einen Längsschnitt ähnlich [Fig. 4](#), jedoch mit einem Wechselmechanismus mit Schieber an der Batterieeinheit,

[0031] [Fig. 6](#) einen Längsschnitt ähnlich [Fig. 5](#), jedoch mit einer elektromagnetisch gesteuerten Verriegelung.

[0032] Ein elektrisches Gerät **10**, beispielsweise ein Stabmixer, ist mit einer Batterieeinheit **11** elektrisch und mechanisch verbunden. Gerät **10** und Batterieeinheit **11** sind jeweils länglich ausgebildet und axial hintereinander angeordnet. Eine entsprechende Längsachse ist in [Fig. 1](#) mit der Ziffer **12** bezeichnet. Die Längsachse **12** markiert zugleich eine Schnittebene C-C für die Darstellung in [Fig. 3](#).

[0033] Die Batterieeinheit **11** ist an ihrem dem Gerät **10** gegenüberliegenden Ende mit einer Ladestation **13** elektrisch und mechanisch verbunden. Die Ladestation **13** weist hierzu geeignete Aufnahmen auf, die in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) nicht gezeigt sind. Dabei steht die Batterieeinheit **11** senkrecht auf bzw. relativ zu einer Fläche **14** der Ladestation **13**. Die mechanische Verbindung kann eine mechanische Verriegelung und/oder einen Anpressdruck beinhalten.

[0034] Neben der Batterieeinheit **11** ist eine weitere Batterieeinheit **15** in der selben Ausrichtung vorgesehen und mit der Ladestation **13** ebenfalls elektrisch und mechanisch verbunden. In der Anordnung der [Fig. 1](#) werden beide Batterieeinheiten **11**, **15** aufgeladen. Zugleich ist die Batterieeinheit **11** zusammen mit dem Gerät **10** auf einfache Weise von der Ladestation **13** abnehmbar.

[0035] [Fig. 2](#) zeigt eine hängende Anordnung aus Ladestation **13**, Batterieeinheiten **11**, **15** und Gerät **10**. Die Batterieeinheiten **11**, **15** sind – an einer Unterseite **16** der Ladestation **13** lösbar gehalten. Das Gerät **10** (ein Stabmixer) steckt auf der Batterieeinheit **11** und ist zumindest mit dieser elektrisch und mechanisch verbunden. Zusätzlich kann eine mechanische Verbindung zur Ladestation **13** bestehen. Das Gerät **10** wird hier von unten auf die Batterieeinheit **11** gesteckt und hängt dann an dieser oder an der Ladestation **13**.

[0036] Ladestation **13**, Gerät **10** und jede Batterieeinheit **11**, **15** sind mit Verbindungsmitteln versehen, die es ermöglichen, die Batterieeinheit **11** vom Gerät **10** einhändig zu entkoppeln und mit der Ladestation **13** zu verbinden und ebenfalls einhändig die andere Batterieeinheit **15** mit dem Gerät **10** zu verbinden und von der Ladestation **13** zu entkoppeln.

[0037] Die Ladestation **13** ist vorzugsweise so gestaltet, dass sie durch die genannten Handbewegungen selbst nicht bewegt wird. Dies wird beispielsweise durch ausreichend große Haftreibung an einer Standfläche, durch ausreichend große Masse oder durch Festschrauben an einer Wand oder Decke erreicht.

[0038] Details der Verbindungsmittel im Bereich der Ladestation **13**, der Batterieeinheiten **11**, **15** und des Gerätes **10** werden nachfolgend anhand der [Fig. 3–Fig. 5](#) erläutert.

[0039] In der Ausführungsform der [Fig. 3](#), [Fig. 3a](#) und [Fig. 3b](#) sind Verbindungsmittel zwischen den Batterieeinheiten (hier: Batterieeinheit **11**) und dem Gerät einerseits sowie zwischen den Batterieeinheiten und der Ladestation **13** andererseits so ausgebildet, dass das Ankoppeln der Batterieeinheit an die Ladestation **13** und das Entkoppeln derselben Batterieeinheit vom Gerät **10** durch eine Steck-Dreh-Bewegung ausgeführt werden kann. Zunächst wird die mit dem Gerät **10** verbundene Batterieeinheit **11** mit einer hier zylindrischen Vertiefung **17** auf einen korrespondierenden Vorsprung **18** der Ladestation **13** aufgesteckt. Dabei erstreckt sich der Vorsprung **18** als Aufnahme für die Batterieeinheit **11** von der Oberfläche **14** ausgehend nach oben. Alternativ ist eine hängende Anordnung entsprechend [Fig. 2](#) möglich.

[0040] Der Vorsprung **18** weist an seinem oberen Ende mindestens einen, vorzugsweise jedoch mehrere seitwärts gerichtete Zapfen **19** auf. Im vorliegenden Fall sind mit gleichen Abständen zueinander am Umfang des Vorsprungs **18** drei Zapfen **19** angeordnet. Um diese aufnehmen zu können, weist die Vertiefung **17** korrespondierende Längsschlitze **20** auf. An diese schließen in Umfangsrichtung Hohlräume **21** an, welche so groß bemessen sind, dass sie die Zapfen **19** aufnehmen können. Der Zapfen **19** weist eine unterseitige Anlagefläche **22** auf, welche angepasst ist an eine oberseitige Anlagefläche **23** des jeweiligen Hohlraums **21**.

[0041] Nach dem Aufstecken der Batterieeinheit **11** auf den Vorsprung **18** wird das Gerät **10** mit der Batterieeinheit **11** um deren Längsachse (siehe [Fig. 1](#)) gedreht, sodass die Zapfen **19** in die Hohlräume **21** gelangen und dabei die Anlageflächen **22** an den Anlageflächen **23** unter Reibschluss anliegen. Ladestation **13** und Batterieeinheit **11** sind auf diese Weise mechanisch miteinander verriegelt und verbunden.

[0042] Eine elektrische Verbindung zwischen Batterieeinheit **11** und Ladestation **13** wird hier erzielt durch einen Mittenkontakt **24** und einen Ringkontakt **25** am Vorsprung **18** einerseits und ein Kontaktpaar **26** an der Batterieeinheit **11** andererseits. Nach dem Aufstecken und Drehen der Batterieeinheit **11** auf dem Vorsprung **18** liegt das Kontaktpaar **26** mit Druck an den Kontakten **24**, **25** an, sodass hohe Ströme mit geringen Verlusten übertragen werden können.

[0043] Die Verbindung zwischen der Batterieeinheit **11** und dem Gerät **10** ist in der gleichen Weise ausgebildet wie die zuvor beschriebene Verbindung zwischen der Ladestation **13** und der Batterieeinheit **11**. Dabei ist ein zylindrischer Vorsprung **27** mit Zapfen **28** Teil der Batterieeinheit **11** und ragt in eine korrespondierende zylindrische Vertiefung **29** am Gerät **10**. Die Zapfen **28** gelangen durch Aufstecken der Batterieeinheit **11** in Längsschlitze **30** und durch eine anschließende Drehbewegung in Hohlräume **31**. Eine

elektrische Verbindung zwischen der Batterieeinheit **11** und dem Gerät **10** wird hergestellt über einen Mitlenkontakt **32** und einen Ringkontakt **33** am Gerät **10** einerseits sowie ein Kontaktpaar **34** am Zapfen **27** andererseits. Natürlich können die Kontakte und Kontaktpaare auch vertauscht angeordnet sein. Bevorzugt ist eine Drehwinkelunabhängigkeit der elektrischen Kontakte. Die Kontakte können aber auch so angeordnet sein, dass zunächst keine elektrische Verbindung besteht und erst nach einer Drehbewegung die Kontakte zusammengeführt werden.

[0044] Die Hohlräume **21** und **31** sind relativ zu den Längsschlitzen **20** und **30** so angeordnet, dass durch eine einzige Drehbewegung des Gerätes **10** ein mechanischer und elektrischer Kontakt oder sogar eine Verriegelung zwischen Batterieeinheit **11** und Ladestation **13** hergestellt und zugleich der mechanische Kontakt zwischen der Batterieeinheit **11** und dem Gerät **10** gelöst wird, indem die Zapfen **28** aus den Hohlräumen **31** heraus und in die Längsschlitze **30** hineinbewegt werden. Anschließend kann das Gerät **10** in Richtung der Längsachse **12** vom Vorsprung **27** abgehoben werden.

[0045] Die beschriebene Drehbewegung ist unterteilbar in zwei Teildrehbewegungen, nämlich um einen Drehwinkel Alpha (siehe [Fig. 3a](#)) und einen Drehwinkel Beta (siehe [Fig. 3b](#)). Je nach den vorherrschenden Reibungsverhältnissen im Bereich der Anlageflächen **22**, **23** und **35**, **36** stellt sich eine Reihenfolge oder Überlagerung der Relativdrehungen zwischen Gerät **10** und Batterieeinheit **11** einerseits und Ladestation **13** und Batterieeinheit **11** andererseits ein. Die Hand des Benutzers dreht das Gerät **10** um die Summe der Winkel Alpha und Beta, sodass die Zapfen **28** in den Bereich der Längsschlitze **30** gelangen und die Zapfen **19** aus den Längsschlitzen **20** in die Hohlräume **21** gelangen.

[0046] Neben dem Zapfen **18** ist ein in gleicher Weise ausgebildeter und in [Fig. 3](#) nicht gezeigter weiterer Zapfen an der Ladestation **13** vorgesehen zur Aufnahme der in [Fig. 1](#) ersichtlichen Batterieeinheit **15**. Das von der Batterieeinheit **11** getrennte Gerät **10** kann auf die Batterieeinheit **15** aufgesteckt werden. Durch die zuvor beschriebene Drehbewegung kann dann die Batterieeinheit **15** mit dem Gerät **10** elektrisch und mechanisch verbunden und zugleich elektrisch und mechanisch von der Ladestation **13** entkoppelt werden.

[0047] Die Ausführungsform der [Fig. 3](#) ist besonders vorteilhaft auch im Zusammenhang mit einer hängenden Anordnung entsprechend [Fig. 2](#). Die jeweils an der Ladestation **13** hängende Batterieeinheit ist zuverlässig mit dieser mechanisch verriegelt. Die elektrischen Kontakte sind verpolungssicher angeordnet.

[0048] In der Ausführungsform der [Fig. 4](#) sind die Verbindungsmittel zwischen Gerät **10** und Batterieeinheit **11** einerseits sowie zwischen Batterieeinheit **11** und Ladestation **13** andererseits so ausgebildet, dass für das Ankoppeln und Abkoppeln der jeweiligen Batterieeinheit nur eine Ab- und Auf-Bewegung in Richtung der Längsachse erforderlich ist. Die Handhabung entspricht der Betätigung eines Kugelschreibers mit Feder-Tasten-System. Die Funktionalität des Feder-Tasten-Systems wird nachgebildet durch eine besondere Gestaltung einer Batterieeinheit **37**. Daneben sind auch Verbindungseinrichtungen am Gerät **10** und an der Ladestation **13** anders ausgebildet als in der Ausführungsform der [Fig. 3](#). Gerät **10** und Ladestation **13** weisen als Aufnahmen jeweils einen Vorsprung mit Konuskopf **38**, **39** auf, welcher eine umlaufende Hinterschneidung **40**, **41** und ein oberseitiges Kontaktpaar **42**, **43** aufweist.

[0049] Die Batterieeinheit **37** ist hier mehrteilig ausgeführt, nämlich mit einem Außengehäuse **44** und einem Innengehäuse **45**, welches im Außengehäuse **44** axial beweglich ist gegen den Druck einer Feder **46**. Diese drückt einerseits gegen eine Stirnwand **47** des Innengehäuses **45** und andererseits gegen ein im Außengehäuse **44** festangeordnetes Gegenlager **48**.

[0050] Im Bereich der anderen Stirnwand **49** des Innengehäuses **45** sind eine drehbare Scheibe **50** und ein erster gezahnter Ring **51** angeordnet. Letzterem zugewandt ist ein zweiter gezahnter Ring **52**, welcher im Außengehäuse **44** axial beweglich gehalten ist (nicht gezeigt) und mit seiner den Zähnen abgewandten Seite **53** am Konuskopf anliegt. An der Seite **53** ist ein Kontaktpaar **54** angeordnet, welches in der Darstellung der [Fig. 4](#) am Kontaktpaar **43** anliegt und so den elektrischen Kontakt von der Batterieeinheit **37** zur Ladestation **13** herstellt.

[0051] Ausgehend von der Seite **53** weist der zweite gezahnte Ring **52** einen Konus **55** auf, welcher im Außengehäuse **44** federnd gelagerte Hebel **56** durch Bewegung in Längsrichtung einseitig beaufschlagt. Die Hebel **56** sind hier jeweils zweiarmig und um einen Drehpunkt **57** schwenkbar, mit einem ersten Hebelarm, der von einer Feder **58** beaufschlagt und gegen den Konus **55** gedrückt wird. Dabei stützt sich die Feder **58** innenseitig am Außengehäuse **44** ab. Ein zweiter Hebelarm ist als Krallen **59** ausgeführt und kann hinter die Hinterschneidung **41** greifen.

[0052] Ausgehend von der Stirnwand **47** erstreckt sich vorzugsweise konzentrisch zur Feder **46** ein Vorsprung **60** mit einem Kopf **61**, welcher mit einem Konus **62** versehen ist, analog dem Konus **55**. Der Konus **62** schließt mit einer Stirnseite **63** ab, analog der Seite **53**. An der Stirnseite **63** ist ein elektrisches Kontaktpaar **64** angeordnet.

[0053] Das Außengehäuse **44** weist an seinen beiden Stirnseiten Öffnungen zum Eintritt des Konuskopfes **39** der Ladestation **13** bzw. des Konuskopfes **38** des Gerätes **10** auf. Analog zu den Hebeln **56** sind im Bereich des Konus **62** zweiarmige Hebel **65** um je einen Drehpunkt **66** schwenkbar gelagert. Die Drehpunkte **66** sind relativ zum Außengehäuse **44** ortsfest angeordnet, genau so wie die Drehpunkte **57**. Ein Arm der Hebel **65** ist jeweils mit einer Druckfeder **67** beaufschlagt in Richtung auf den Konus **62**, während der andere Arm als Kralle **68** ausgebildet ist und hinter die Hinterschneidung **40** greifen kann.

[0054] In Analogie zur Betätigung eines Kugelschreibers hat der zweite gezahnte Ring **52** die Funktion des Druckknopfes (des Kugelschreibers). Das Gerät **10** wird mit der Batterieeinheit **37** auf den Konuskopf **39** aufgesetzt. Letzterer drückt dabei über den ersten gezahnten Ring **51** gegen das Innengehäuse **45** und bewegt dieses relativ zum Außengehäuse **44** gegen den Druck der Feder **46**. Dabei dreht sich der erste gezahnte Ring **51** durch Zusammenwirken der schräggerichteten Flächen bzw. Zähne zwischen den beiden Ringen **51**, **52** um einen definierten Winkel mit der gleichen Drehrichtung. Durch die Anordnung der drehbaren Scheibe **50** wird erreicht, dass sich das Innengehäuse **45** nicht mitdreht. Zugleich werden die Hebel **56**, **65** durch Anlage an dem jeweiligen Konus **55**, **62** verschwenkt zum Schließen der Kralle **59** und zum Öffnen der Kralle **68**. Auf diese Weise wird die Batterieeinheit **37** mit der Ladestation mechanisch und elektrisch verbunden, sogar verriegelt, während das Gerät **10** von der Batterieeinheit **37** abgekoppelt wird.

[0055] Anschließend kann das Gerät **10** mit dem Konuskopf **38** an eine an der Ladestation **13** gehaltene weitere Batterieeinheit (nicht gezeigt) angekoppelt werden.

[0056] In Analogie zum Kugelschreiber hat das Innengehäuse **45** die Funktion der Kugelschreibermine, während das Außengehäuse **44** dem Kugelschreibergehäuse entspricht.

[0057] Aufgrund der Relativbewegung des Innengehäuses **45** und/oder des zweiten gezahnten Ringes **52** zum Außengehäuse **44** sind flexible elektrische Leitungen **69** zum Kontaktpaar **54** am Konus **55** vorgesehen.

[0058] Insgesamt genügt zum Ankoppeln der Batterieeinheit **37** an die Ladestation **13** und zum Abkoppeln der Batterieeinheit vom Gerät **10** eine auf- und abwärtsgerichtete Bewegung der Batterieeinheit. Analog gilt dies für das Aufnehmen der neuen Batterieeinheit von der Ladestation und das Ankoppeln an das Gerät **10**.

[0059] Eine Ausführungsform ähnlich der zuvor be-

schriebenen zeigt [Fig. 5](#). Funktionsgleiche Teile sind mit gleichen Ziffern bezeichnet. Auch hier erfolgt das Ankoppeln der Batterieeinheit **37** an die Ladestation **13** durch eine lineare Steckbewegung. Zum mechanischen Verriegeln der Verbindung zwischen Batterieeinheit **37** und Ladestation **13** einerseits und zum Entriegeln der Verbindung zwischen Batterieeinheit und Gerät **10** andererseits ist hier aber eine Schiebereinrichtung **70** vorgesehen, mit einem am Außenumfang des Außengehäuses **44** zugänglichen Schiebeknopf **71**. Durch Verschieben des Knopfes **71** in Längsrichtung der Batterieeinheit werden die Konusse **55**, **62** simultan zueinander entweder in Richtung auf die Ladestation **13** oder in Richtung auf das Gerät **10** bewegt. Zum Ankoppeln an die Ladestation **13** wird der Knopf **71** in Richtung auf die Ladestation **13** bewegt. Dadurch laufen die freien Arme der Hebel **56** auf den Konus auf, so dass die Krallen **59** hinter die Hinterschneidungen **41** greifen und die Batterieeinheit mit der Ladestation **13** mechanisch verriegeln. Dabei werden auch die Kontaktpaare **43** und **54** aufeinander gepresst, so dass hohe Ströme mit geringsten Verlusten übertragen werden können.

[0060] Auf der anderen Seite der Batterieeinheit werden die Hebel **65** durch das Zusammenwirken von Konus **62** und Federn **67** zum Öffnen der Krallen **68** bewegt, so dass letztere nicht mehr hinter die Hinterschneidung **40** greifen und eine Entriegelung der mechanischen Verbindung zum Gerät **10** stattfindet. Zugleich hebt der Kopf **61** mit den Kontaktpaaren **64** von den Kontaktpaaren **42** ab, damit auch die elektrische Verbindung unterbrochen wird.

[0061] Die beiden Konusse **55**, **62** sind durch die Schiebereinrichtung starr und mit festem Abstand zueinander gekoppelt. Die Übertragung der Bewegung des Schiebeknopfes **71** auf die Konusse **55**, **62** und Krallen **59**, **68** ist derart, dass jeweils die Krallen zur Verriegelung betätigt werden, in deren Richtung der Knopf **71** bewegt wird. Dies verbessert die ergonomischen Eigenschaften der Vorrichtung. Nach dem Aufsetzen des Gerätes **10** mit Batterieeinheit **37** auf die Ladestation **13** ist nur noch eine Bewegung des Schiebeknopfes **71** in Richtung auf die Ladestation **13** erforderlich zum Auslösen der Verriegelung auf der einen Seite und Entriegelung auf der anderen Seite. In analoger Weise wird eine geladene Batterieeinheit (nicht gezeigt) von der Ladestation **13** aufgenommen. Der Knopf **71** muss dann in Richtung auf das Gerät **10** bewegt werden.

[0062] Die elektrischen Kontakte bzw. Kontaktpaare sind in den Figuren nur beispielhaft angegeben. Andere räumliche Anordnungen und Ausbildungen der Kontakte sind möglich, auch eine Gestaltung der Kontakte für die Ausführungsformen der [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) entsprechend der Ausführungsform der [Fig. 3](#) und umgekehrt. Bevorzugt wird eine Gestaltung derart, dass es für die Sicherheit der elektrischen Verbin-

dung nicht auf den Drehwinkel der Batterieeinheit relativ zur Ladestation oder zum Gerät ankommt und Verpolungssicherheit besteht.

[0063] In der Ausführungsform gemäß [Fig. 6](#) ist eine elektromagnetisch gesteuerte Verriegelung der Batterieeinheit **37** an der Ladestation **13** und am Gerät **10** vorgesehen. Ausgegangen wird von einem Zustand, in dem die Batterieeinheit an das Gerät **10** angekoppelt ist, wie auch in [Fig. 6](#) dargestellt. Dabei greifen die Krallen **68** hinter die Hinterschneidung **40** am Konuskopf **38**, sodass der Konus **62** am Konuskopf **38** anliegt und die Kontaktpaare **42** und **64** miteinander elektrisch verbunden sind. Dieser Zustand ist ohne Einwirkung von außen stabil durch die Kraft einer Druckfeder **72** zwischen dem Konus **62** und einem Gegenlager **73**.

[0064] Im Konuskopf **39** ist ein Elektromagnet **74** angeordnet, der bei Stromfluss auf einen Metallkörper **75** im Konus **55** wirkt und so den Konus **55** an den Konuskopf **39** heranzieht. Dabei greifen die Hebel **56** hinter die Hinterschneidung **41** durch Beaufschlagung der Außenflächen des Konus **55**. Außerdem gelangen die Kontaktpaare **54** zur Anlage an den Kontaktpaaren **43**. In dieser nicht gezeigten Position liegt der Metallkörper **75** dicht am Elektromagneten **74** oder weist hierzu einen nur geringen Luftspalt auf.

[0065] Der Konus **55** ist wie in der Ausführung gemäß [Fig. 5](#) über die Schiebereinrichtung **70** mit dem Konus **62** starr verbunden. Entsprechend bewegt sich der Konus **62** mit dem Konus **55** mit, sodass die Krallen **68** von der Hinterschneidung **40** gelöst werden und die Kontaktpaare **42**, **64** trennen. Dabei arbeitet die Kraft des Elektromagneten **74** gegen den Druck der Feder **72**. Im Ergebnis wird durch diese Aktion die Batterieeinheit **37** vom Gerät **10** abgekoppelt und an die Ladestation **13** angekoppelt.

[0066] Die elektrische Betätigung des Elektromagneten **74** erfolgt über einen Schalter bzw. Taster **76** an der Ladestation **13** nahe der Batterieeinheit **37**. Eine dem Taster **76** zugeordnete elektrische Steuerung **77** ist so ausgelegt, dass durch eine Betätigung des Tasters ein Stromfluss hergestellt wird und erst durch eine zweite Betätigung wieder ein stromloser Zustand eingestellt wird. Entsprechend bleibt der Elektromagnet **74** nach der ersten Betätigung des Tasters **76** aktiv, sodass die Batterieeinheit **37** an der Ladestation **13** angekoppelt gehalten wird. Durch eine zweite Betätigung des Tasters **76** wird der Elektromagnet **74** abgeschaltet und die Feder **72** drückt die Schiebereinrichtung **70** mit den Konussen **62**, **55** wieder nach oben. Die Batterieeinheit **37** ist dann von der Ladestation **13** abgekoppelt und an das Gerät **10** angekoppelt.

[0067] Zur Versorgung mit elektrischer Energie ist der Steuerung **77** noch ein Netzteil **78** vorgeordnet,

welches über ein Netzkabel **79** an das Stromnetz anschließbar ist.

[0068] Bei dieser Ausführungsform ist zum Ankoppeln der Batterieeinheit **37** an die Ladestation **13** eine einfache Steckbewegung mit einer Hand durchzuführen. Vorteilhafterweise wird der Taster **76** mit der zweiten Hand betätigt. Direkt anschließend kann mit der ersten Hand das Gerät **10** von der Batterieeinheit **37** abgehoben und auf eine geladene, mit der Ladestation **13** verbundene Batterieeinheit (entsprechend [Fig. 1](#)) aufgesetzt werden. Diese nicht gezeigte Batterieeinheit ist ebenfalls von einem Konus mit Elektromagnet und Taster gehalten.

[0069] In den gezeigten Ausführungsbeispielen sind die mechanischen Kopplungseinrichtungen bzw. Verriegelungen einerseits und die elektrischen Kontakte andererseits konstruktiv voneinander getrennt. Vorteilhaft ist auch eine Ausführungsform, bei der die mechanische Kopplung oder Verriegelung zugleich elektrische Kontakte aufweist (nicht gezeigt). Dadurch kann die Kopplungskraft zugleich als Kontaktkraft verwendet werden. Eine hohe Kontaktkraft fördert einen geringen elektrischen Übergangswiderstand. Beispielsweise können Berührungsflächen der Krallen **59**, **68** und der die Konusköpfe **38**, **39** aufweisenden Aufnahmen elektrische Kontakte aufweisen. Die Kraft, mit der die Krallen **59**, **68** gegen die Aufnahmen drücken, ist zugleich die Kraft, mit der die elektrischen Kontakte zusammengedrückt werden. Da die Krallen **59**, **68** beweglich sind, sind entweder die elektrischen Leitungen zu den Kontaktflächen an den Krallen beweglich oder der Strom wird über die Drehpunkte **57**, **66** zugeführt.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- GB 2299755 [\[0004\]](#)

Patentansprüche

streckt.

1. Vorrichtung mit einem elektrischem Gerät (**10**), welches mit austauschbaren und wiederaufladbaren Batterien betrieben wird, mit einer Ladestation (**13**) und mit zwei oder mehr Batterieeinheiten (**11, 15**), wobei die Ladestation zwei oder mehr Aufnahmen zum Halten und Laden der Batterieeinheiten aufweist, gekennzeichnet durch erste Verbindungsmittel zwischen je einer Batterieeinheit (**11, 15**) und dem Gerät (**10**) und zweite Verbindungsmittel zwischen je einer Batterieeinheit (**11, 15**) und der Ladestation (**13**), derart, dass eine mit dem Gerät (**10**) verbundene Batterieeinheit durch einhändige Bedienung vom Gerät abkoppelbar und zum Laden an die Ladestation (**13**) ankoppelbar ist, und/oder derart, dass eine mit der Ladestation (**13**) verbundene Batterieeinheit durch einhändige Bedienung an das Gerät (**10**) ankoppelbar und von der Ladestation (**13**) ankoppelbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Verbindungsmittel jeweils eine mechanische Verriegelung und elektrische Kontakte (**24, 25, 26**) beinhalten.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Batterieeinheiten (**11, 15**) elektrische Kontakte an einander gegenüberliegenden Seiten aufweisen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrische Verbindung zwischen Batterieeinheit und Gerät (**10**) und/oder zwischen Batterieeinheit und Ladestation (**13**) verpolungssicher ist, insbesondere durch verpolungssicher ausgebildete oder angeordnete elektrische Kontakte, oder durch Verbindungsmittel, die so ausgeführt sind, dass eine Verpolung ausgeschlossen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Verbindungsmittel zueinander symmetrisch ausgebildet sind, derart, dass die Batterieeinheiten (**11, 15**) jeweils zwei Verbindungseinrichtungen aufweisen, die sowohl mit einer Verbindungseinrichtung am Gerät (**10**) als auch mit einer Verbindungseinrichtung an der Ladestation (**13**) verbindbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und/oder zweiten Verbindungsmittel derart gestaltet sind, dass eine Batterieeinheit (**11, 15**) durch eine Drehbewegung des Geräts (**10**) gegenüber dem Gerät entriegelbar und mit der Ladestation (**13**) verriegelbar ist, insbesondere eine Drehbewegung um eine Drehachse, die sich vom Gerät (**10**) durch die Batterieeinheit zur Ladestation (**13**) er-

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsmittel derart gestaltet sind, dass eine Batterieeinheit (**11, 15**) durch ein Feder-Taster-System wie bei einem Kugelschreiber mit dem Gerät (**10**) und/oder der Ladestation (**13**) verbindbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Batterieeinheit (**11, 15**) ein Außengehäuse und ein Innengehäuse aufweist, wobei das Innengehäuse im Außengehäuse gegen die Kraft einer Feder bewegbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Batterieeinheit (**11, 15**) ein von außen bedienbares Betätigungsmittel aufweist für die Betätigung von mechanischen Verriegelungen zwischen Batterieeinheit und Ladestation (**13**) und/oder Batterieeinheit und Gerät (**10**), wobei das Betätigungsmittel insbesondere ein Schieber ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladestation (**13**) – zum Anschluss der Batterieeinheit (**11, 15**) – für jede Batterieeinheit eine Verbindungseinrichtung mit einem starren Verriegelungsmittel aufweist, insbesondere je einen Kupplungszapfen mit Hinterschneidung, und dass die Batterieeinheit hierzu korrespondierend eine Verbindungseinrichtung mit bewegbarem Verriegelungsmittel aufweist, insbesondere einen hinter die Hinterschneidung bewegbaren Hebel.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gerät – zum Anschluss der Batterieeinheit (**11, 15**) – eine Verbindungseinrichtung mit einem vorzugsweise starren Verriegelungsmittel aufweist, insbesondere einen Kupplungszapfen mit Hinterschneidung, und dass die Batterieeinheit hierzu korrespondierend eine Verbindungseinrichtung mit bewegbarem Verriegelungsmittel aufweist, insbesondere einen hinter die Hinterschneidung bewegbaren Hebel.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Batterieeinheit (**11, 15**) bewegbare Hebel als Verriegelungsmittel aufweist, und dass die Hebel durch Anlage an bewegbaren Auflaufflächen bewegbar sind, wobei die Auflaufflächen insbesondere Teile je eines konischen Zapfens der Batterieeinheit, des Gerätes (**10**) und/oder der Ladestation (**13**) sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Abkoppeln und Ankoppeln – anstelle durch einhändige Bedienung – durch einfache zweihändige

Bedienung möglich ist, insbesondere mit einer nur linearen Bewegung der zweiten Hand.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

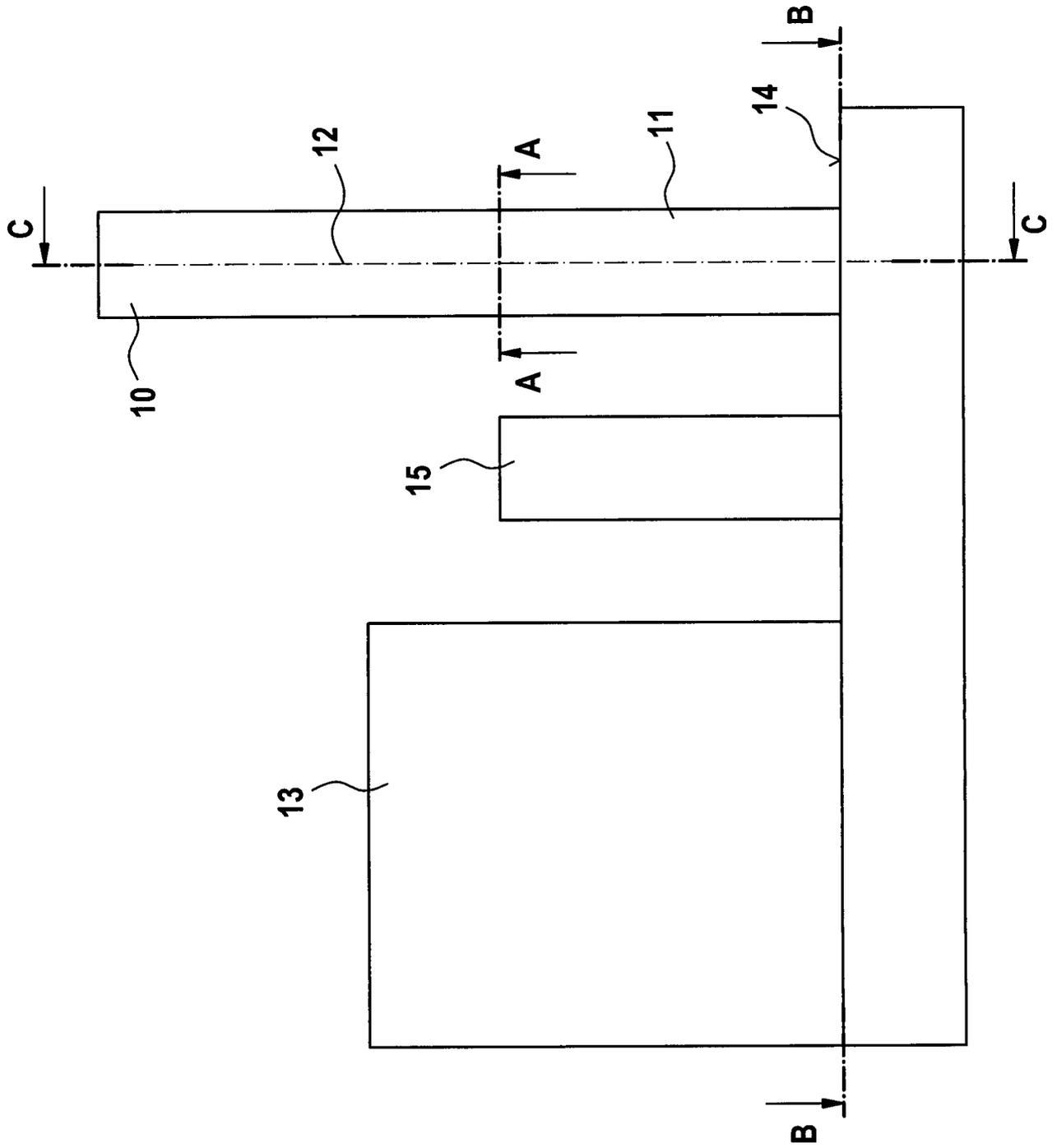
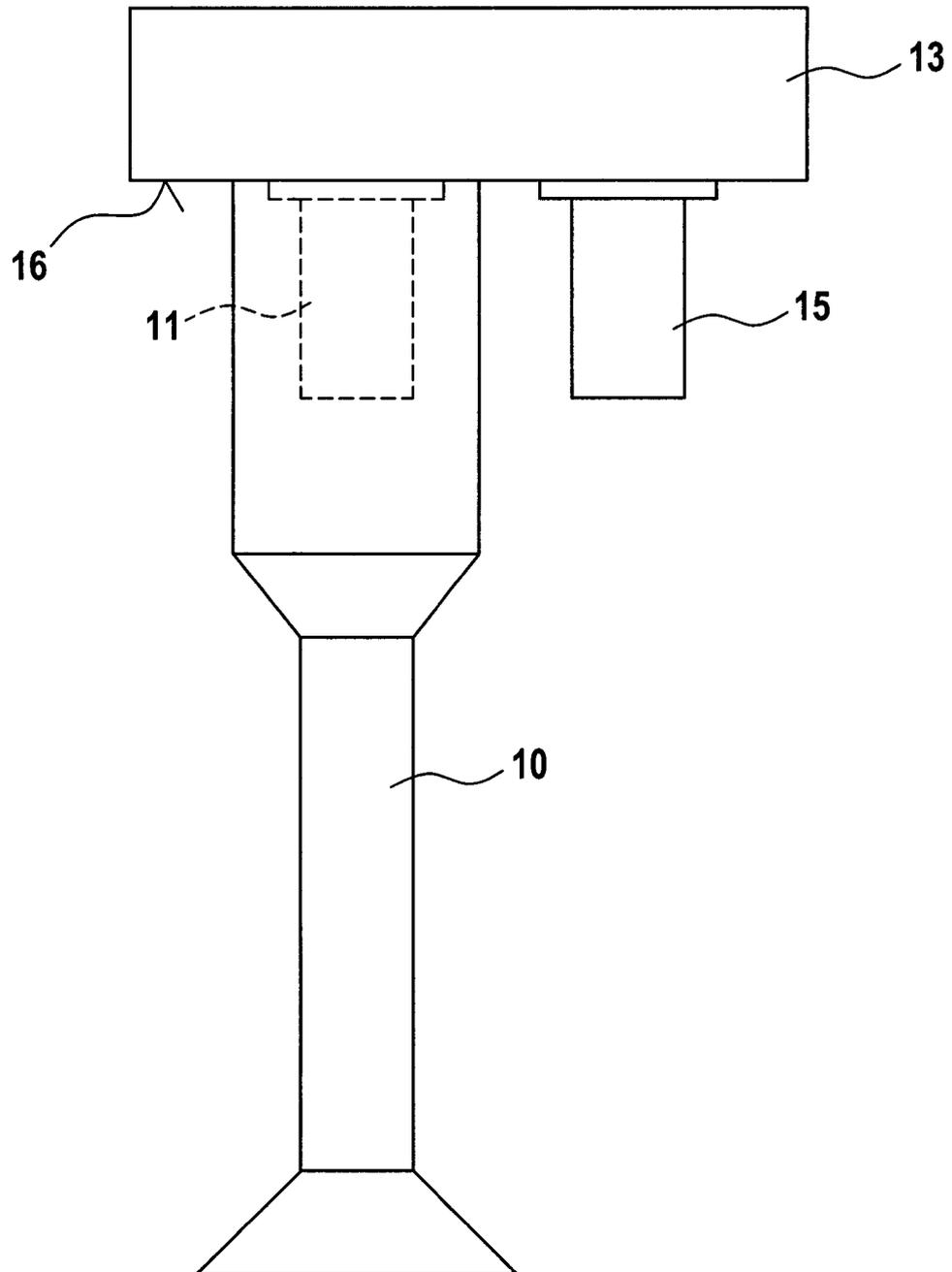


Fig. 1

Fig. 2



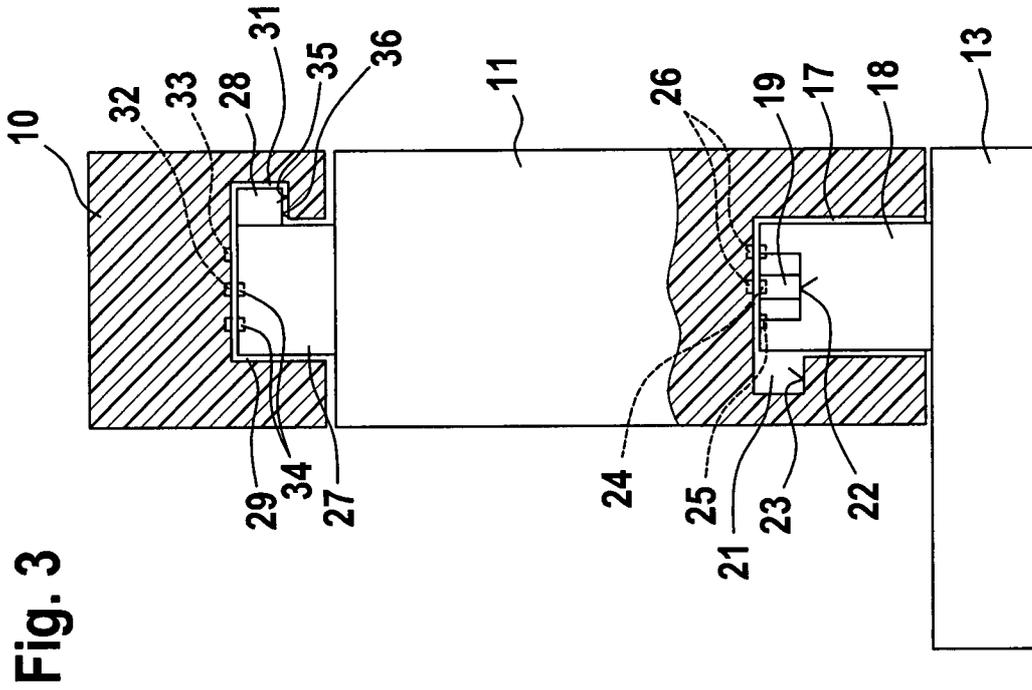


Fig. 3

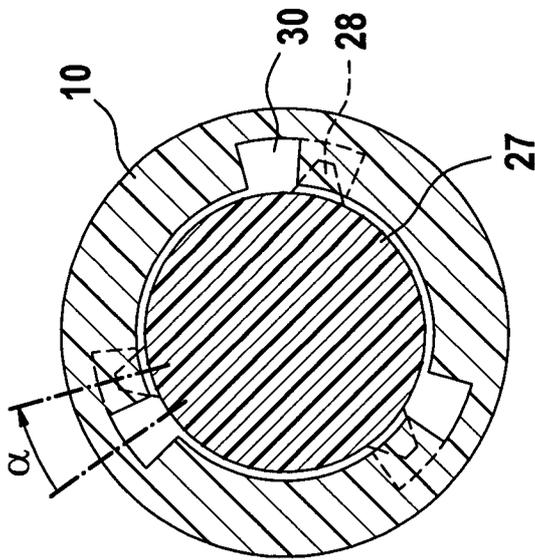


Fig. 3a

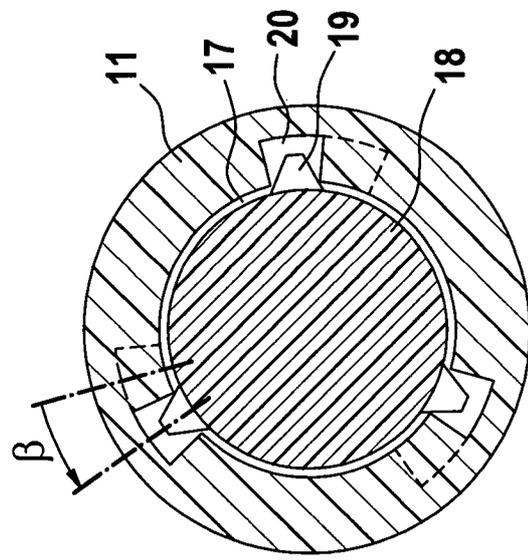


Fig. 3b

Fig. 4

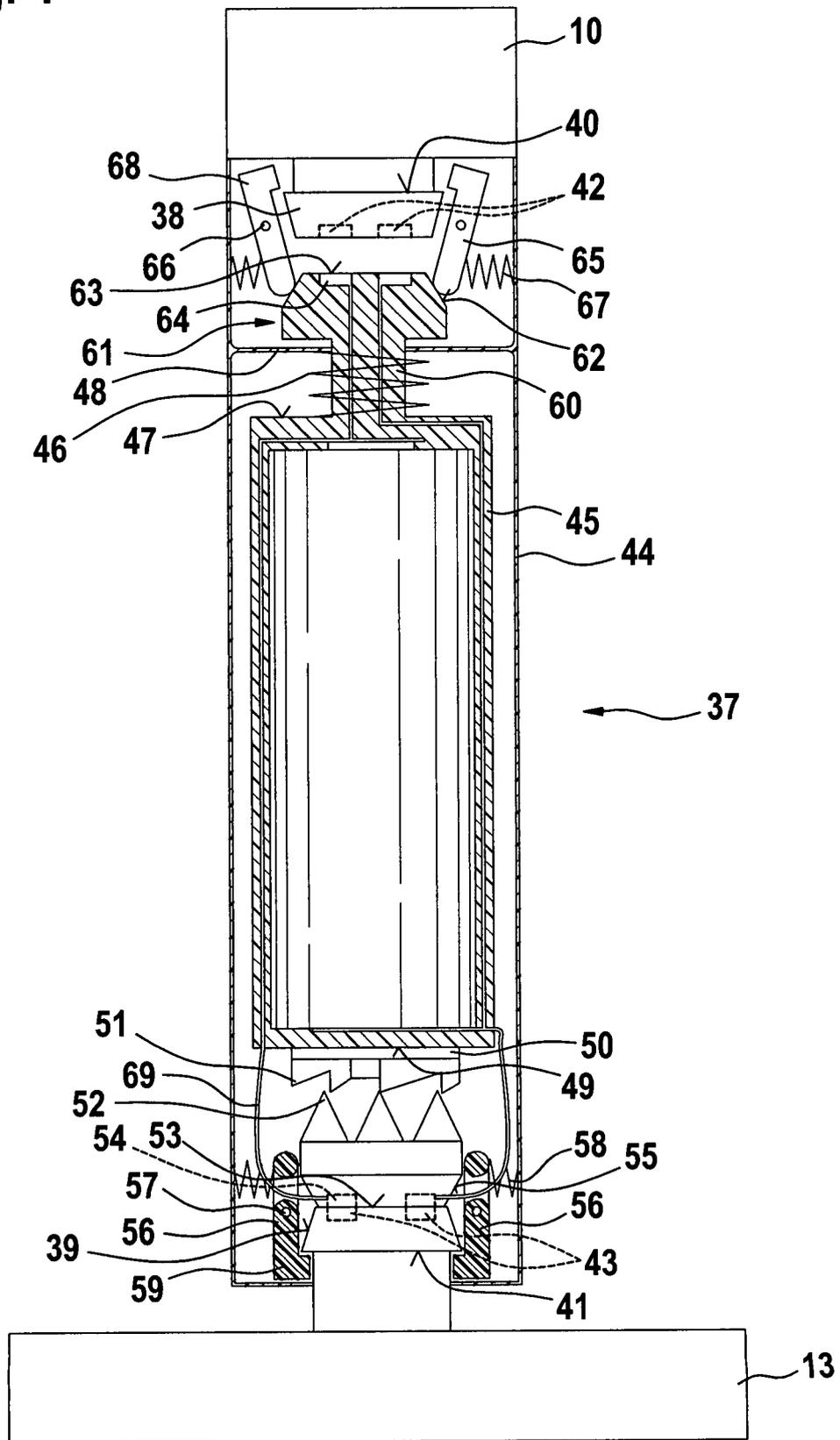


Fig. 5

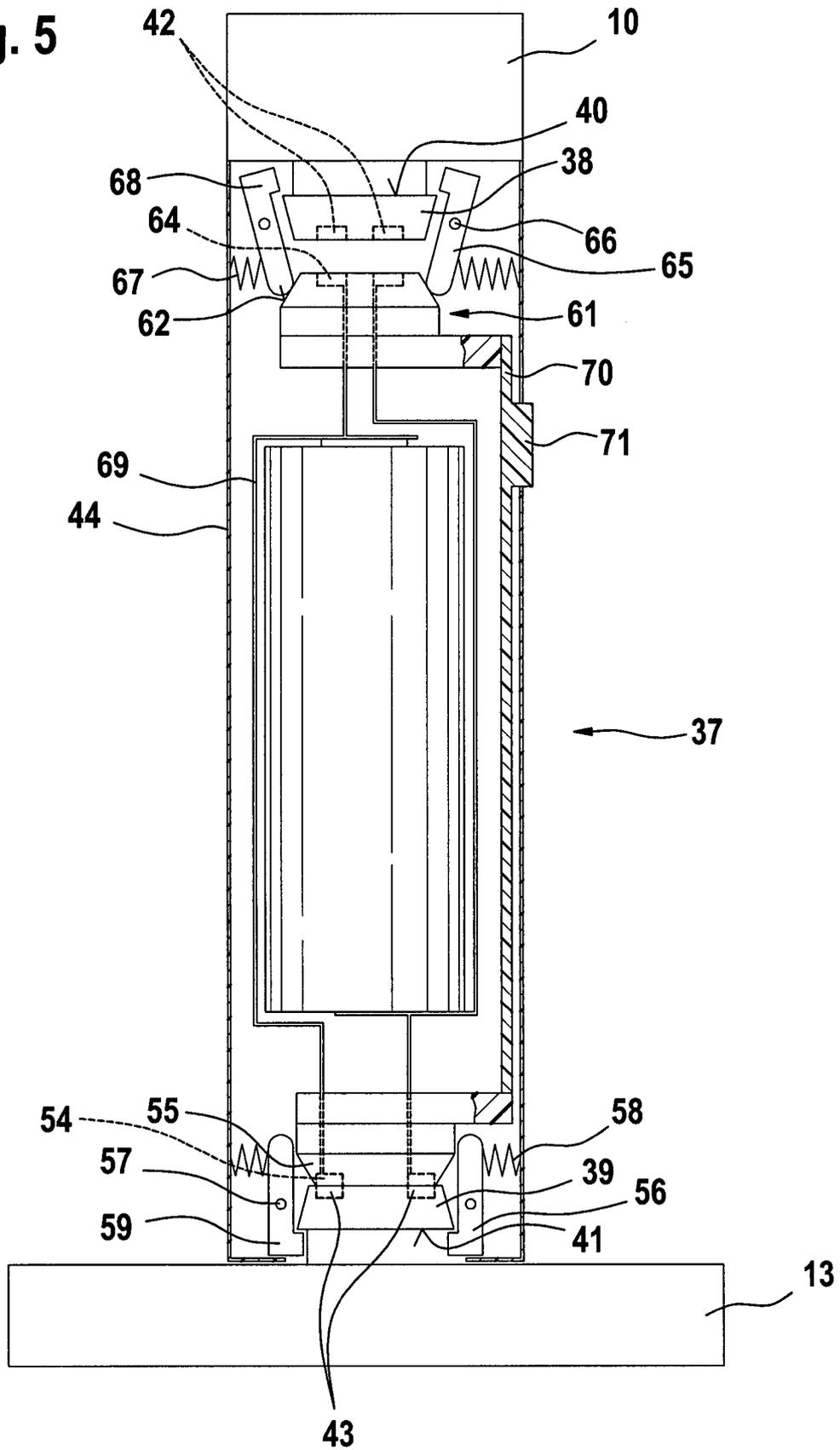


Fig. 6

