



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 684 372 A5

⑤① Int. Cl.⁵: H 01 M 2/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 3746/92

⑫② Anmeldungsdatum: 07.12.1992

⑫④ Patent erteilt: 31.08.1994

⑫⑤ Patentschrift veröffentlicht: 31.08.1994

⑦③ Inhaber:
Leclanché S.A., Yverdon

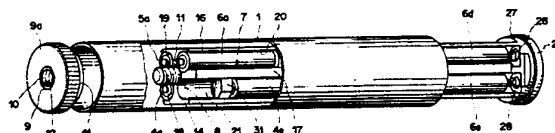
⑦② Erfinder:
Bloesch, Pierre, Grandson
Jordan, Michel, Pomy

⑦④ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑤④ **Stabbatterie.**

⑤⑦ Eine Stabbatterie weist eine hohlzylinderförmige Aussenhülle (1) auf. In diese ist ein Zellenträggkörper (7), in welchen einzelne Primärzellen (4, 5, 6) herausnehmbar einsetzbar sind, einschiebbar. Der Zellenträggkörper ist so ausgeführt, dass die darin eingesetzten Primärzellen drei Zellengruppen (4a bis 4e, 5a bis 5e, 6a bis 6e) mit je fünf zueinander in Serie geschalteten Primärzellen bilden, welche Zellengruppen dann parallel geschaltet sind. Auf der einen Seite des Zellenträggkörpers ist eine Anschlagsscheibe (25) vorhanden, welche im eingeschobenen Zustand des Zellenträggkörpers mit einer kreisringförmigen Anschlagfläche (27), auf der einen Stirnseite der Aussenhülle anliegt. Über einen Gewindestift (8), der auf der der Anschlagsscheibe (25) abgewandten Seite des Zellenträggkörpers angeordnet ist, wird eine Kontaktscheibe (9) geschraubt. Nach dem Festziehen der Kontaktscheibe ist der Zellenträggkörper in der Aussenhülle gehalten. Sowohl der Gewindestift als auch die Kontaktscheibe sind aus einem elektrisch leitenden Material hergestellt. Der Gewindestift steht auf der äusseren Seite der Kontaktscheibe zum Bilden einer Polkappe (2), dem Pluspol der Stabbatterie, vor. Durch diese Erfindung wird ermöglicht, eine Stabbatterie mit einer vorgegebenen Spannung und vorgegebenen äusseren Abmessungen durch den Einsatz von handelsüblichen kleinen Primärzellen zu bilden. Die einzelnen Pri-

märzellen können nach dem Verbrauch herausgenommen, entsorgt und durch neue ersetzt werden. Ansonsten können alle weiteren Teile der erfindungsgemässen Stabbatterie weiter verwendet werden.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Stabbatterie gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Auf dem Markt sind elektronische Geräte, zum Beispiel Funksprechgeräte vorhanden, in welche zum Betrieb Stabbatterien eingesetzt werden müssen. Eine typische Stabbatterie für solche Geräte liefert eine Spannung von 7,5 Volt und weist einen ganz bestimmten Durchmesser und eine bestimmte Länge auf. Ursprünglich wurden Stabbatterien dieses Typs aus fünf seriegelagerten Leclanché-Primärzellen aufgebaut. Solche Zellen haben, verglichen mit Primärzellen neuerer Technologie, beispielsweise alkalischen Primärzellen, eine relativ geringe Kapazität und sind bei tiefen Temperaturen, unterhalb von minus 15°C, nicht problemlos einsetzbar.

In der österreichischen Patentschrift 381 806 ist vorgesehen worden, in den Stabbatterien des genannten Typs die bis anhin eingebauten Leclanché-Primärzellen, durch alkalische Primär- oder Trockenzellen handelsüblicher Bauart zu ersetzen. Es wird dabei vorgeschlagen, alkalische Primärzellen mit dem Durchmesser 13,6 mm und der Länge 50 mm zu verwenden, wobei zum Erzielen der erforderlichen Spannung von 7,5 Volt fünf seriegelagerte Gruppen zu je drei parallel geschalteten Zellen in eine Aussenhülle eingebaut werden, welche Aussenhülle die Abmessungen der ursprünglichen Stabbatterie hat. Dadurch kann die Kapazität verdoppelt und die Kältefestigkeit der Batterie verbessert werden. Zum Unterbringen der fünfzehn alkalischen Primärzellen, die in der vorgenannten Art zusammengeschaltet sind, ist ein relativ aufwendiger Aufbau notwendig. So sind neun verschiedenartige, kompliziert geformte Kontaktbleche aufgeführt, die zum Aufbau einer Zellenanordnung oder eines Zellenpaketes je mit den Plus- und Minuspole der einzelnen Primärzellen verschweisst werden müssen, bevor das Zellenpaket in die Aussenhülle eingeschoben werden kann. Zusätzlich sind Isolationsstücke zwischen Kontaktbleche einzulegen. Nach dem Einschieben der so zusammengebauten Zellenanordnung in die Aussenhülle wird eines der Kontaktbleche mit einem auf der einen Seite der Aussenhülle vorhandenen metallisch leitenden Boden zum Bilden des Minuspoles verschweisst. Der Hohlraum zwischen der Aussenhülle und den Primärzellen wird mit Giessharz ausgegossen und danach eine Polkappe zum Bilden des Pluspols der Batterie mit einem anderen der Kontaktbleche verschweisst. Das Vorgehen zum Herstellen einer solchen Batterie ist kompliziert und zeitaufwendig. Eine nach dieser Art hergestellte Batterie bietet weiterhin Probleme bei der Entsorgung, da die einzelnen Primärzellen nicht ohne weiteres wieder ausgebaut, voneinander getrennt und einer Entsorgungsstelle zugeführt werden können. Sämtliche Teile dieser Stabbatterie sind nur einmal verwendbar.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Stabbatterie zu schaffen, an der die soeben genannten Nachteile nicht vorhanden sind.

Diese Aufgabe wird mit einer Stabbatterie gelöst, die die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 aufgeführten Merkmale aufweist.

Durch den in die Aussenhülle ein- und ausbaubaren Zellenträgerkörper, in welchen die Primärzellen herausnehmbar eingesetzt sind, wird einerseits erreicht, dass die erfindungsgemässe Stabbatterie lediglich durch Einschieben von Primärzellen rasch zusammengebaut werden kann. Verbrauchte Primärzellen können ebensoschnell aus der Stabbatterie wieder entfernt und einer Entsorgungsstelle zugeführt werden. Ausser den verbrauchten Primärzellen entsteht kein Abfall. Sämtliche übrigen Teile der Stabbatterie können weiterhin verwendet werden.

Besonders einfach wird der Aufbau dann, wenn die Stabbatterie die in den Patentansprüchen 2, 3 oder 4 aufgeführten Merkmale aufweist. Das Befestigen des mit Primärzellen bestückten Zellenträgerkörpers in der Aussenhülle, das Bilden der Polkappe sowie das Verbinden der letzteren mit den Pluspolen einzelner Primärzellen kann dabei in einem Arbeitsgang erfolgen.

Bevorzugte Ausführungsmerkmale des Zellenträgerkörpers sind in den Patentansprüchen 5, 6 und 7 aufgeführt. So sind die Primärzellen alle in der gleichen Richtung in die gebildeten Nuten einführbar und einzelne Zellengruppen, die aus mehreren zueinander in Serie geschalteten einzelnen Primärzellen bestehen, sind voneinander getrennt. Ein seitliches Ausbrechen eines Stapels aneinandergereihter Primärzellen wird dadurch verhindert, dass die Flügel gemäss dem Patentanspruch 7 ausgebildet sind.

Durch die Merkmale des Patentanspruches 8 wird erreicht, dass zwischen den Pluspolen der an der Scheibe anliegenden Primärzellen nicht eine punktförmige Kontaktstelle, sondern eine wesentlich sicherere linienförmige Kontaktstelle geschaffen wird. Die Scheibe ist im folgenden Kontaktscheibe genannt.

Durch die Ausbildung des Stiftes gemäss dem Merkmal im Patentanspruch 9 kann dieser gleichzeitig als wegbegrenzender Anschlag für die in die Nuten eingeschobenen Primärzellen verwendet werden.

In der Stabbatterie mit ihrer vorgegebenen bestimmten Länge kann höchstens ein Stapel von vier aneinandergereihten Primärzellen der eingangs genannten Grösse gebildet werden. Da aber eine Spannung von 7,5 Volt erreicht werden muss, ist auf alle Fälle eine Serieschaltung von fünf Zellen erforderlich. Die vorliegende Erfindung sieht vor, drei Zellengruppen von je fünf in Serie geschalteten Primärzellen zu bilden, wobei die Pluspole von jeder Zellengruppe durch die Kontaktscheibe parallel geschaltet werden. Je vier Primärzellen einer Zellengruppe sind in je einer der Nuten im Zellenträgerkörper untergebracht. In der vierten Nute sind lediglich drei Primärzellen vorhanden, die jede in einer durch Trennstücke geschaffenen Kammer untergebracht sind, wobei je eine dieser drei Primärzellen als fünfte seriegelagerte Zelle je einer der genannten Zellengruppen zugeordnet ist. Die Zuschaltung der letztgenannten Primärzellen zu den einzel-

nen Zellengruppen erfolgt mittels Drähten. In der hohlzylinderförmigen Ausbildung des Steges können die für die Zusammenschaltung notwendigen Drähte fern von jeder Verletzungsgefahr bequem geführt werden.

Anhand von Figuren ist die erfindungsgemässe Stabbatterie im folgenden beispielsweise näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemässen Stabbatterie mit teilgeschnittener Aussenhülle und teilweise eingeschobenem Zellenträgerkörper,

Fig. 2 eine fertig zusammengebaute Stabbatterie mit aufgeschnittener Aussenhülle von der Rückseite der Fig. 1 her betrachtet,

Fig. 3 eine Ansicht der mit der positiven Polkappe versehenen Stirnseite der Stabbatterie,

Fig. 4 eine Stabbatterie mit eingeschobenem Zellenträgerkörper und aufgeschnittener Aussenhülle, ohne aufgeschraubte Kontaktscheibe von der Vorderseite der Fig. 1 her betrachtet,

Fig. 5 die Ansicht der Stirnseite mit der fehlenden Kontaktscheibe der Stabbatterie gemäss der Fig. 4, und

Fig. 6 eine schematische Darstellung, aus der die elektrische Zusammenschaltung der einzelnen Primärzellen ersichtlich ist.

In den Figuren ist mit 1 eine Aussenhülle bezeichnet, die hier eine hohlzylinderförmige Form hat und vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt ist. In die Aussenhülle 1 ist ein Zellenträgerkörper 7, in welchen Primärzellen 4, 5, 6 herausnehmbar einsetzbar sind, von der einen Seite einschiebbar. Am einen Ende des Zellenträgerkörpers ist ein Anschlagsteil, in diesem Falle eine Anschlagsscheibe 25, angebracht, welche den gleichen Aussendurchmesser hat wie die Aussenhülle 1 und welche zum Zellenträgerkörper 7 hin eine kreisringförmige Anschlagfläche 27 bildet. An der elektrisch isolierenden Anschlagsscheibe 25 ist eine Kontaktplatte 3 befestigt, welche aus einem elektrisch leitenden Material hergestellt und zum Bilden des Minuspoles der Stabbatterie bestimmt ist. Der vorzugsweise aus einem thermoplastischen Kunststoff gefertigte Zellenträgerkörper 7 weist einen zentralen Steg 13 auf, um den herum vier Flügel 14, 15, 16, 17 angeordnet sind, die sich radial vom zentralen Steg 7 wegerstrecken. Die Flügel verlaufen parallel zum Steg im wesentlichen über die ganze Länge des Zellenträgerkörpers 7. Je zwei zueinander benachbarte Flügel 14, 15; 15, 16; 16, 17; 17, 14 umschliessen im wesentlichen eine Nut 18, 19, 20, 21, in welche die Primärzellen aneinandergestapelt und achsparallel zueinander einsetzbar sind. Bemerkenswert ist, dass alle die eingesetzten Primärzellen den Pluspol auf der gleichen Seite haben. Durch das Anbringen einer deutlichen Markierung der Einsetzrichtung der Primärzellen können Fehlmanipulationen praktisch ausgeschlossen werden.

Auf der der Anschlagsscheibe 25 abgewandten Seite des Zellenträgerkörpers 7 erstreckt sich ein Stift 8 vom Zellenträgerkörper weg. Der Stift 8 ist coaxial zum zentralen Steg 7 am letzteren angeordnet und

weist ein Aussengewinde 11 auf. Der Stift 8 ist aus einem elektrisch leitenden Material hergestellt. Über das Gewinde des Stiftes 8 ist eine elektrisch leitende Kontaktscheibe 9, welche eine zentrale, axial verlaufende Bohrung 10 aufweist, in welcher ein Innengewinde 12 vorhanden ist, geschraubt. Die Kontaktscheibe 9 ist vorzugsweise in eine Kunststoffscheibe 9a eingebettet, welche die Kontaktscheibe gegen aussen isoliert. Die Kunststoffscheibe 9a weist auf der der Anschlagsscheibe 25 zugewandten Seite eine zapfenförmige Andrehung 30 auf, welche in den der Kunststoffscheibe 9a zugewandten Endbereich der Aussenhülle 1 ragt und mit der am Ende des Zapfens 30 gebildeten weiteren kreisringförmigen Anschlagfläche 41 an der Aussenhülle ansetzt. Durch das Aufschrauben der Kontaktscheibe 9 lässt sich der in die Aussenhülle 1 eingeschobene Zellenträgerkörper mit den darin eingesetzten Primärzellen in der Aussenhülle befestigen. Auf der dem Zellenträgerkörper 7 abgewandten Seite der Kontaktscheibe 9 steht der Stift 8 vor und bildet eine positive Polkappe 2 der Stabbatterie. Der Durchmesser des Stiftes 8 ist derart gross gewählt, dass jedes der vier Enden der Nuten 18, 19, 20, 21, welche an den Stift 8 angrenzen, vom letzteren teilweise überdeckt werden. Durch diese Massnahme bildet der Stift 8 eine Wegbegrenzung oder einen Anschlag für die in drei der Nuten 18, 19, 20 einsetzbaren Primärzellen.

Durch das Abschrauben der Kontaktscheibe 9 ist der Zellenträgerkörper jederzeit aus der Aussenhülle herausnehmbar und verbrauchte Primärzellen sind durch neue ersetzbar.

Natürlich wäre es ebenfalls möglich, die Kontaktscheibe 9 und den Stift 8 unter Bildung der Polkappe 2 einstückig auszuführen und fest mit dem Zellenträgerkörper zu verbinden. Dafür könnte beispielsweise ein Gewindestift auf der Seite der Anschlagsscheibe 25 vorhanden und die Anschlagsscheibe 25 zum Aufschrauben auf den Gewindestift ausgeführt sein. Eine solche Ausführung ist in den Figuren nicht dargestellt, wohl aber vom Patentanspruch 1 umfasst.

Es ist gefordert, dass die hier beschriebene erfindungsgemässe Stabbatterie eine Spannung von 7,5 Volt aufweist. Die Abmessungen der Stabbatterie sind mit Aussendurchmesser und Länge vorgegeben und derart, dass in der Aussenhülle 1 fünfzehn handelsübliche Primärzellen mit einem Durchmesser von 14,5 mm und einer Länge von 50 mm Platz finden. Zum Erzielen der Batteriespannung von 7,5 Volt ist es erforderlich, dass fünf Primärzellen in Serie zu schalten sind. Ein Stapel von fünf in Serie geschalteten Primärzellen der genannten Länge würde jedoch die zur Verfügung stehende Länge der Stabbatterie übersteigen. Es ist deshalb notwendig, eine besondere Anordnung der Primärzellen zu treffen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist diese so, dass in drei der Nuten 18, 19, 20 je vier Primärzellen in Serieschaltung eingesetzt und gehalten sind. In der vierten Nute 21 sind drei Kammerwände 31, 32, 33 voneinander beabstandet eingesetzt und bilden drei Kammern, in welche je eine Primärzelle 4e, 5e, 6e einsetzbar ist. Je eine dieser Primärzellen 4e, 5e, 6e ist zu einem Stapel der Pri-

märzellen 4a bis 4d, 5a bis 5d, 6a bis 6d, welche in den anderen Nuten 18, 19, 20 angeordnet sind, zum Bilden der erforderlichen Batteriespannung von 7,5 Volt in Serie geschaltet. Es sind also drei Zellengruppen 4a bis 4e, 5a bis 5e und 6a bis 6e an je fünf in Serie geschaltete Zellen gebildet. Wie die Zuschaltung der in der vierten Nute 21 angeordneten Primärzellen 4e, 5e und 6e zu den in den anderen Zellen vorhandenen Zellenstapeln ausgeführt ist, ist aus den Fig. 4, 5 und 6 ersichtlich. Jede der Kammerwände 31, 32, 33 weist eine Vertiefung auf, in welche je eine Kontaktfeder 34 eingelassen ist, die mit dem Pluspol einer eingesetzten Primärzelle eine elektrische Verbindung herstellt. Jede der Kontaktfedern 34 ist mittels einem Draht 35, 36, 37 mit dem der Kontaktscheibe 9 abgewandten Ende des zugeordneten Zellenstapels 4a bis 4d, 5a bis 5d, 6a bis 6d in den anderen drei Nuten 18, 19, 20 verbunden. Die Minuspole dieser in der vierten Nute 21 angeordneten einzelnen Primärzellen 4e, 5e, 6e sind mit einem Draht 38 parallel geschaltet und mit der Kontaktplatte 3 verbunden. Der zentrale Steg 7 ist hohlzylinderförmig ausgeführt und weist seitliche, in den Figuren nicht sichtbare Öffnungen zum Einführen und Durchführen der genannten Drähte 35, 36, 37 und 38 auf. Jede der einzelnen Primärzellen in der vierten Nute 21 ist durch eine Druckfeder 28, welche zugleich die Kontaktstelle zum Minuspol der entsprechenden Primärzelle herstellt, gehalten und gegen die dem Pluspol zugeordnete Kontaktfeder 34 gedrückt. Dadurch, dass die Kontaktfedern 34 in Vertiefungen angeordnet sind, ist eine Falscheinsetzen ausgeschlossen.

Die drei Nuten 18, 19, 20, in denen je ein Vierer-stapel von Primärzellen 4a bis 4d, 5a bis 5d, 6a bis 6d gehalten ist, sind so ausgeführt, dass im wesentlichen über die Länge von drei Zellen die nach aussen sichtbare lichte Weite der Nuten kleiner ist als der Durchmesser der eingesetzten Primärzellen. Dies wird einerseits erreicht durch Verbreiterungslaschen 39, welche am äusseren Ende des ersten und zweiten Flügels 14, 16 angeordnet sind und sich quer zu diesen Flügeln erstrecken und andererseits durch Wülste 40, 42, welche am Ende des zweiten und vierten Flügels vorhanden sind. Dadurch, dass die lichte Weite der äusseren Nutenenden der genannten drei Nuten kleiner ist als der Durchmesser der eingesetzten Primärzellen, wird ein seitliches Ausbrechen der gestapelten Primärzellen verhindert.

Auf der der Kontaktscheibe 9 abgewandten Seite des Zellenträgers ist je ein Bereich 22, 23, 24 vorhanden, in welchem die lichte Weite der genannten drei Nuten 18, 19, 20 zum seitlichen Einsetzen der Primärzellen vergrössert ist. Im wesentlichen über die Länge einer einzelnen Primärzelle sind die Verbreiterungslaschen 39 und die Wülste 40, 42 entfernt. Eine Primärzelle nach der anderen kann in diesem Bereich seitwärts in eine der Nuten eingesetzt und zur Kontaktscheibe 9 hin verschoben werden, so lange, bis jede der Nuten mit der genannten Anzahl Primärzellen gefüllt ist. Je eine Kontaktfeder 28 ist zum Herstellen eines Kontaktes mit dem Minuspol der untersten Primärzelle vorge-

sehen und dazu bestimmt, in den genannten drei Nuten 18, 19, 20 den Stapel der vier in Serie geschalteten Primärzellen 4a bis 4d, 5a bis 5d, 6a bis 6d gegen die Kontaktscheibe 9 zu drücken, so dass eine Kontaktgabe des Pluspoles der obersten Primärzellen 4a, 5a, 6a mit der Kontaktscheibe 9 stattfindet. Damit dies nicht ein punktförmiger Kontakt ist, weist die Kontaktscheibe konzentrisch zur Bohrung 10 einen umlaufenden Bund 26 auf, der zum Erzeugen eines linienförmigen Kontaktes zwischen dem Pluspol der genannten obersten Primärzellen und der Kontaktscheibe bestimmt ist. Die letztere erfüllt mehrere Aufgaben. Sie dient zum einen zum Befestigen und Festhalten des Zellenträgers in der Aussenhülle 1 und ist zum anderen zum Herstellen einer elektrischen Verbindung zwischen dem Stift 8 und den Pluspolen von zugeordneten Primärzellen bestimmt, wobei sie gleichzeitig die Pluspole der Primärzellen 4a, 5a, 6a in den drei Nuten mit dem Primärzellenstapel parallel schaltet.

Patentansprüche

1. Stabbatterie mit einer rohrförmigen Aussenhülle (1), an deren einen Stirnseite eine Polkappe (2) und an deren anderen Stirnseite eine Kontaktplatte (3) vorhanden sind, mit einer Anzahl Primärzellen (4, 5, 6), die in der Aussenhülle angeordnet sind, wobei mehrere Primärzellen elektrisch zu Zellengruppen (4a-4e; 5a-5e; 6a-6e) zusammengeschaltet sind, welche zum Bilden einer Zellenanordnung (4a-6e) ebenfalls elektrisch miteinander verbunden sind, und wobei die Polkappe den Pluspol der Stabbatterie und die Kontaktplatte den Minuspol der Stabbatterie bildend je elektrisch mit der Zellenanordnung verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zellenträger (7), in welchem alle die Primärzellen achsparallel herausnehmbar eingesetzt sind, in die Aussenhülle ausbaubar eingeschoben ist, dass am einen Ende des Zellenträgers die Kontaktplatte oder die Polkappe angeordnet und ein Anschlagsteil (25), welcher an der Aussenhülle ansteht, vorhanden ist, und dass am anderen Ende des Zellenträgers ein erstes Befestigungsmittel (8) vorhanden ist, mit welchem ein zweites Befestigungsmittel (9) zum Halten des Zellenträgers in der Aussenhülle lösbar verbunden ist, wobei das erste (8) und/oder das zweite Befestigungsmittel (9) zum Bilden der Polkappe (2) oder der Kontaktplatte (3) bestimmt sind.

2. Stabbatterie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Befestigungsmittel ein sich vom genannten Ende des Zellenträgers (7) wegerstreckender elektrisch leitender Stift (8) ist, dass das zweite Befestigungsmittel (9) eine Scheibe aus einem elektrisch leitfähigen Material mit einer zentralen, achsial gerichteten Bohrung (10) umfasst, wobei die Bohrung für den Stift (8) bestimmt ist, dessen Ende zum Bilden der Polkappe (2) von der Oberfläche der Scheibe vorsteht und wobei durch die Scheibe der Stift und die Zellenanordnung (4a-6e) elektrisch miteinander verbunden sind.

3. Stabbatterie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch

gekennzeichnet, dass durch das zweite Befestigungsmittel (9) mehrere der Zellengruppen (4a–4e; 5a–5e; 6a–6e) elektrisch miteinander verbunden sind.

4. Stabbatterie nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift (8) und die Bohrung (10) je ein Gewinde (11, 12) aufweisen und dass die Scheibe (9) auf den Stift (8) aufgeschraubt ist. 5

5. Stabbatterie nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Zellenträgerkörper (7) einen zentralen Steg (13) und vier unter einem Winkel von 90° um den Steg angeordnete, sich radial erstreckende Flügel (14, 15, 16, 17) aufweist, wobei zwischen den Flügeln sich im wesentlichen über die ganze Länge des Zellenträgerkörpers erstreckende Nuten (18, 19, 20, 21) gebildet sind. 10 15

6. Stabbatterie nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens in einem Teil der Nuten (18, 19, 20) mehrere einzelne Primärzellen (4a–4d; 5a–5d; 6a–6d) in Serieschaltung aneinandergereiht gehalten sind und dass je eine der im genannten Teil der Nuten vorhandenen Primärzellen (4a, 5a, 6a) mit ihrem Pluspol an der Scheibe (9) anliegt. 20

7. Stabbatterie nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die den genannten Teil der Nuten (18, 19, 20) seitlich begrenzenden Flügel (14, 15, 16, 17) derart ausgebildet sind, dass die lichte Weite dieser Nuten kleiner ist als der Durchmesser der darin gehaltenen Primärzellen (4a–4d; 5a–5d; 6a–6d), wobei jede dieser Nuten (18, 19, 20) einen Bereich (22, 23, 24) mit einer erweiterten lichten Weite zum seitlichen Einsetzen der Primärzellen aufweist und wobei dieser Bereich vorzugsweise an einem Nutenende vorhanden ist. 25 30 35

8. Stabbatterie nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die den Primärzellen (4a, 5a, 6a) zugewandte Seite der Scheibe (9) einen zur Bohrung konzentrischen kreisringförmigen Bund (26) aufweist, der über die Pluspole von an der Scheibe anliegenden Primärzellen verläuft. 40

9. Stabbatterie nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Stift (8) sich vom Steg (7) wegerstreckt und einen Durchmesser aufweist, der über den Steg hinaus einen Teilbereich der Nuten (18, 19, 20, 21) abdeckt. 45

10. Stabbatterie nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der zentrale Steg (7) im wesentlichen hohlzylinderförmig ausgeführt ist. 50

11. Stabbatterie nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zellenanordnung (4a–6e) fünfzehn Primärzellen (4, 5, 6) umfasst, wobei je fünf Primärzellen zum Bilden einer Zellengruppe (4a–4e; 5a–5e; 6a–6e) in Serie geschaltet und die einzelnen Zellengruppen parallel geschaltet sind. 55

60

65

Fig. 1

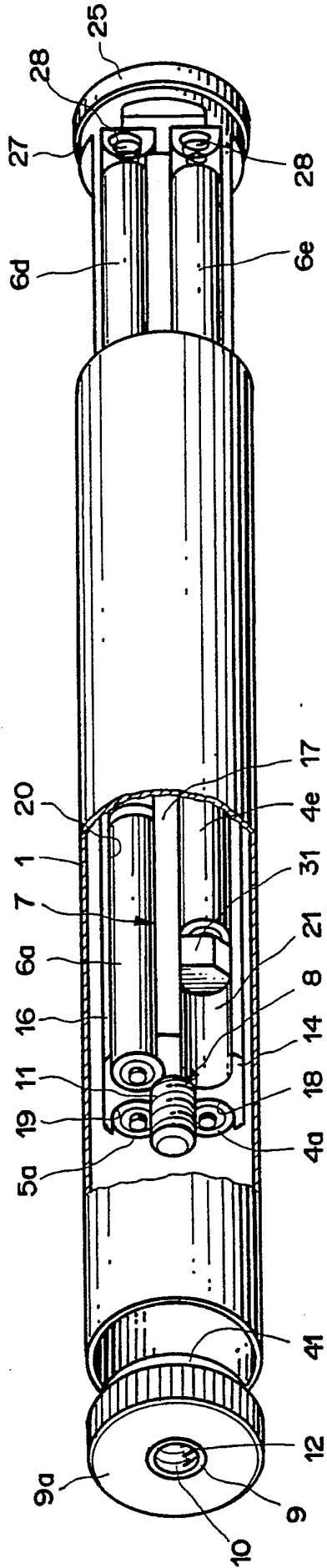


Fig. 2

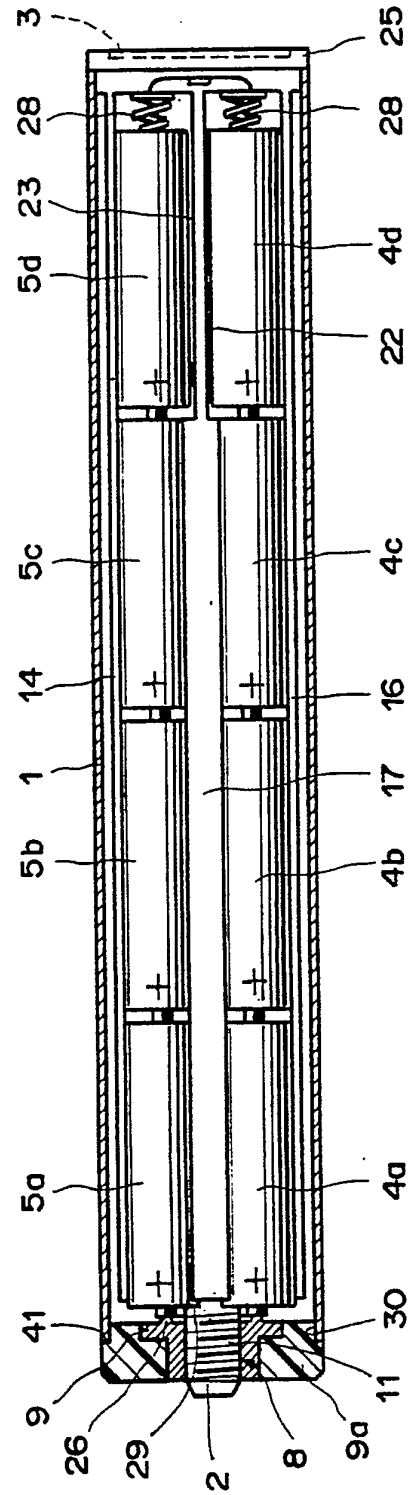


Fig. 3

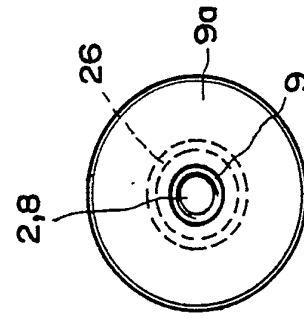


Fig. 4

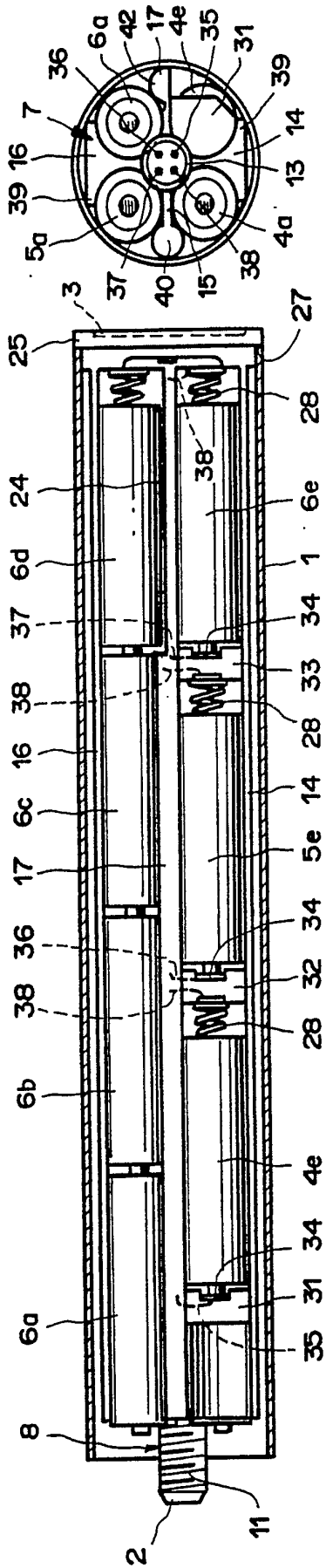


Fig. 5

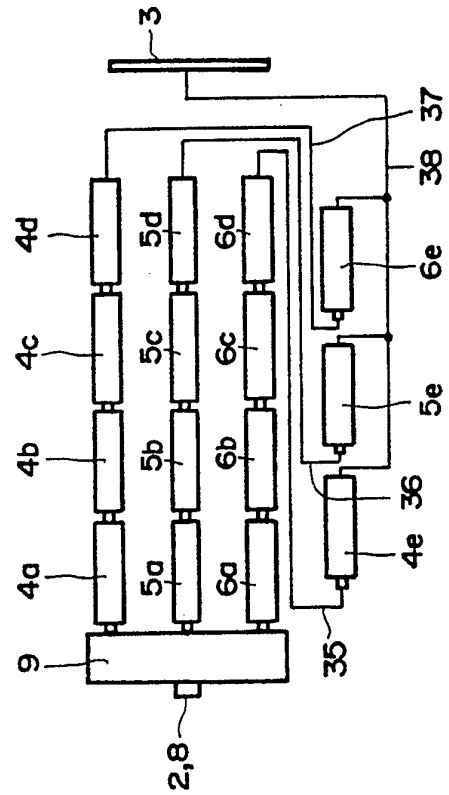


Fig. 6