



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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 2346/85

⑦3 Inhaber:
Duracell International Inc., Tarrytown/NY (US)

②2 Anmeldungsdatum: 03.06.1985

⑦2 Erfinder:
Kelm, Roger William, New Richmond/WI (US)
McArthur, William Joseph, Maple Grove/MN
(US)
Merry, Glenn Woodruff, London (GB)

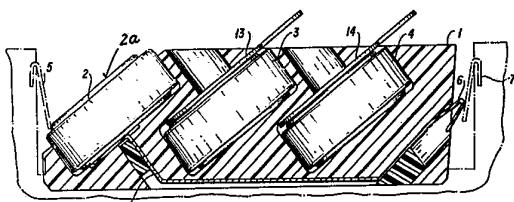
②4 Patent erteilt: 30.06.1988

⑦4 Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 30.06.1988

⑤4 Batteriepaket.

⑤7 Das tragbare, elektrische Batteriepaket weist ein Gehäuse (1) auf, das dazu bestimmt ist, in eine Ausnehmung eines batteriebetriebenen Gerätes eingesetzt zu werden. Das Gehäuse (1) hat positive- und negative elektrische Anschlüsse (2a, 6), die dazu bestimmt sind, in elektrischen Kontakt mit positiven und negativen Leitern (5, 7) des Gerätes zu kommen. Innerhalb des Gehäuses (1) liegen mehrere Knopfzellen-Batterien (2, 3, 4), wobei zumindest eine (2) der Knopfzellen-Batterien direkt in elektrische Verbindung mit den Leitern (5, 7) bringbar ist, und dass zumindest 50 % der Knopfzellen-Batterien von den Anschlüssen (2a, 6) elektrisch abisoliert sind.



PATENTANSPRÜCHE

1. Tragbares elektrisches Batteriepaket, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (1), das dazu bestimmt ist, in eine Ausnehmung eines batteriebetriebenen Gerätes eingesetzt zu werden, wobei dieses Gehäuse (1) positive und negative elektrische Anschlüsse (2a, 6) aufweist, die dazu bestimmt sind, in elektrische Verbindung mit korrespondierenden positiven und negativen Leitern (5, 7) des Gerätes zu kommen, mit mehreren Knopfzellen-Batterien (2, 3, 4), die innerhalb des Gehäuses (1) angeordnet sind, wobei zumindest eine (2) der Knopfzellen-Batterien direkt in elektrische Verbindung mit den Leitern (5, 7) bringbar ist, und wobei zumindest 50% der Knopfzellen-Batterien von den Anschlüssen (2a, 6) elektrisch isoliert sind.

2. Batteriepaket nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) so ausgebildet ist, dass es in eine Geräteausnehmung passt, die zur Aufnahme einer standardisierten AA Batterie bestimmt ist.

3. Batteriepaket nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) zur Aufnahme von drei Knopfzellen-Batterien (2, 3, 4) eingerichtet ist.

4. Batteriepaket nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Knopfzellen-Batterien (2, 3, 4) Zink-Luft-Zellen sind, die fähig sind, etwa 950 mAh abzugeben.

5. Batteriepaket nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede der von den Anschlüssen (2a, 6) elektrisch abisolierten Knopfzellen-Batterien (3, 4) mit je einer Abdichtung (13, 14) versehen ist, um einen Eintritt von Luft ins Innere der Knopfzellen-Batterien zu vermeiden.

6. Batteriepaket nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) zumindest vier Knopfzellen-Batterien enthält.

7. Batteriepaket nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass jede der von den Anschlüssen (2a, 6) abisolierten Knopfzellen-Batterien mit einer Abdichtung versehen ist, zur Verhinderung von Lufteintritt ins Innere der Knopfzellen.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein tragbares elektrisches Batteriepaket, das für batteriebetriebene Geräte, insbesondere für Ruf-Geräte, z.B. Notrufgeräte, verwendet werden kann.

In den letzten Jahren hat der Gebrauch von tragbaren Ruf-Geräten in den Büros, beim Wartungspersonal, in den Spitätern und bei Feuerwehrleuten stark zugenommen. Um den Gebrauch dieser Geräte noch weiter zu bringen, wurden die Geräte selbst kleiner, leichter und anpassungsfähiger ausgebildet und wurden soweit entwickelt, dass sie nicht nur anzeigen, dass man gerufen wird, sondern auch anzeigen, an welche Stelle man zurückrufen soll.

Da diese Ruf-Geräte immer kompakter ausgebildet wurden, sind auch die Batterien für diese Geräte immer kleiner gestaltet worden. Heutige Ruf-Geräte arbeiten üblicherweise mit nur einer einzigen standardisierten AA-Zelle. Leider besteht keine Möglichkeit die noch verfügbare Leistungsfähigkeit der Zelle zu irgendeinem beliebigen Zeitpunkt zu bestimmen. Es kann zu einem ernsten, ja sogar lebensbedrohlichen Problem führen, z.B. bei einem Arzt, dessen Ruf-Gerät (Suchgerät) nicht mehr arbeitet, wenn er von der Notrufstation nicht erreicht werden kann, solange er keine neue Batterie zur Verfügung hat. Dies kann dazu führen, dass der Arzt oder irgendeine andere Person für eine verhältnismässig lange Zeit und beispielsweise während einer sehr kritischen Zeitspanne nicht Kontakt zur Notrufzentrale aufnehmen kann.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein tragbares elektrisches Batteriepaket, welches ein Gehäuse aufweist, das dazu bestimmt ist, in eine Ausnehmung eines batteriebetriebenen Gerä-

tes eingesetzt zu werden, wobei dieses Gehäuse positive und negative elektrische Anschlüsse aufweist, die dazu bestimmt sind, mit zugeordneten elektrischen Leitern des batteriebetriebenen Gerätes in Verbindung gebracht zu werden. Im Gehäuse sind mehrere Knopfzellen-Batterien angeordnet. Zumindest eine dieser Knopfzellen-Batterien steht in elektrischer Verbindung mit den elektrischen Anschlüssen, und nach dem Einsetzen in das batteriebetriebene Gerät, mit den elektrischen Leitern. Zumindest 50% der vom Gehäuse getragenen Knopfzellen-Batterien sind von den elektrischen Anschlüssen elektrisch abisiert.

Wenn ein batteriebetriebenes Gerät mit dem erfundungsge-mässen Batteriepaket versehen wird, weist das batteriebetriebe-ne Gerät zumindest eine neue, vorrätige Knopfzellen-Batterie auf, die also sozusagen in Depot steht, so dass also bei Ausfall des Gerätes der Benutzer sofort sein Gerät wieder in einen be-triebsbereiten Zustand versetzen kann.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfin-dungsgegenstandes dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 ein Batteriepaket in schaubildlicher Darstellung, und Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie 2-2 in Fig. 1.

Das dargestellte Batteriepaket ist so ausgebildet, dass es in die hierfür vorgesehene Ausnehmung eines batteriebetriebenen Gerätes, z.B. ein Notrufgerät eingesetzt werden kann, welches Gerät mit einer einzelnen standardisierten AA-Batterie betrie-ben werden kann. Das Gehäuse 1 enthält drei Knopfzellen-Batterien 2, 3 und 4, wobei die Knopfzelle 2 elektrisch mit dem po-sitiven Leiter 5 und über ein Verbindungsorgan 6 mit dem negati-ven Leiter 7 verbunden ist. Die Knopfzellen 3 und 4 sind ge-genüber den beiden Leitern 5 und 7 elektrisch isoliert. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass die Leiter 5 und 7 Teile des elektrisch be-triebenen Gerätes sind, das mit strichpunktiierten Linien ange-deutet ist. Der Teil 2a der Zelle 2 und das Organ 6 bilden die beiden elektrischen Anschlüsse des Gehäuses 1.

Das dargestellte Batteriepaket ist insbesonders so ausgebil-det, dass es zur Aufnahme von drei standardisierten Zink-Luft-Knopfzellen der Art 630 geeignet ist, wobei jede Zelle ei-nen Aussendurchmesser von 15,62 mm eine Gesamtdicke von 6,05 mm aufweist, wobei das Gewicht etwa 3,62 g beträgt. Eine solche Zelle hat eine minimale Leerlaufspannung von 1,45/1,35 V und eine Kapazität von 950 mAh. Wo Metall-Luft-Zellen verwendet werden, ist es wünschbar dafür zu sorgen, dass keine Luft ins Innere der Zelle eindringt, während die Zelle gegen-über den Leitern 5 und 7 abisiert ist. Dies wird am besten durch übliche ankliebbare Dichtmittel 13 und 14 erreicht.

Das Gehäuse 1 kann aus jedem geeigneten Material, z.B. aus einem Metall oder aus einem Kunststoff bestehen. Kun-ststoffmaterial wird jedoch im allgemeinen bevorzugt, und zwar nicht nur vom Standpunkt der Kosten und des geringen Ge-wichtes wegen. Sonders auch deshalb, weil mit ihm das elektri-sche Isolieren von den Leitern auf einfache Weise gelöst werden kann.

Eine Super-Alkali-AA-Zelle hat in empirischen Versuchen etwa eine verwendbare Lebensdauer von 1700 mAh. Die tat-sächliche Lebensdauer der Zelle ist natürlich von der Art der be-triebenen Vorrichtung abhängig. Bei Ruf-Geräten beträgt die tatsächliche Lebensdauer einer solchen Super-Alkali-AA-Zelle etwa 1000 mAh (bis zum Wert von 0,9 V). Beim dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist jede der Knopfzellen fähig etwa 950 mAh nutzbar abzugeben. Bei der Verwendung in Ruf-Vorrichtungen (Aufrufen über Lautsprecher oder Suchen mittels Piepsgeräten) weist das bevorzugte Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes nicht nur zwei vorrätige Knopfzellen auf, sondern eine gesamte effektive Le-bensdauer von über 50% grösser als die maximale, empirisch ermittelte Lebensdauer einer AA-Zelle und nahezu das Dreifa-che der effektiven Lebensdauer einer einzelnen AA-Zelle, die durch den Erfindungsgegenstand ersetzt wird.

Obwohl der vorliegende Erfindungsgegenstand besonders in

Verbindung mit Zink-Luft-Zellen erläutert worden ist, soll darauf hingewiesen werden, das natürlich auch andere Knopfzellen verwendet werden können, wie z.B. Silber-Oxyd-Zink oder Quecksilber-Oxyd-Zink. Auch das Gehäuse 1 kann anders geformt sein, zum Gebrauch anderer standardisierter Knopfzellen, wie z.B. AAA-Zellen oder C-Zellen. Es soll weiterhin darauf hingewiesen werden, dass die Grösse des Gehäuses entsprechend abgeändert werden kann, so dass es in die jeweilige vorhandene Ausnehmung des batteriebetriebenen Gerätes passt.

In Fig. 2 ist das bevorzugte Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes so dargestellt, dass die in Funktion stehende Zelle 2 in direktem Kontakt mit dem positiven Leiter 5 des batteriebetriebenen Gerätes steht. Wenn also gemäss Fig. 2 das Batteriepaket in die Ausnehmung des batteriebetriebenen Gerätes eingesteckt worden ist, so steht die arbeitende Zelle 2 mit ihrem Anschluss 2a in direktem elektrischen Kontakt mit dem positiven Leiter 5 des batteriebetriebenen Gerätes, und über das Verbindungsorgan 6 steht die Zelle 2 mit dem negativen Leiter

7 elektrisch in Verbindung. Es ist selbstverständlich, dass auch ein gesondertes Verbindungsorgan vorhanden sein kann, zur elektrischen Verbindung der Zelle 2 mit dem positiven Leiter 5 des Gerätes.

⁵ Es soll darauf hingewiesen werden, dass bei einem anderen Ausführungsbeispiel die arbeitende Zelle 2 auch in direktem Kontakt mit dem negativen Leiter 7 des batteriebetriebenen Gerätes stehen kann, und dass diese Zelle 2 über das Verbindungsorgan 6 dann mit dem positiven Leiter 5 in Verbindung steht.

¹⁰ Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel können zwei oder mehr Knopfzellen in Serie geschaltet sein um eine höhere Spannung von z.B. 3, 4, 5 oder 6 V zu erreichen.

¹⁵ Es soll weiterhin darauf hingewiesen werden, dass, obwohl in der vorstehenden Beschreibung insbesondere die Arbeitsweise von Notrufgeräten erläutert wurde, das Batteriepaket gemäss der Erfindung auch für jede andere Vorrichtung verwendet werden kann, bei der es wesentlich oder wünschbar ist, vorrätige Knopfzellen-Batterien sofort verfügbar zu haben.

