

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 290/2010
(22) Anmeldetag: 25.02.2010
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2011

(51) Int. Cl. : **H01M 2/10** (2006.01)
H01M 2/14 (2006.01)

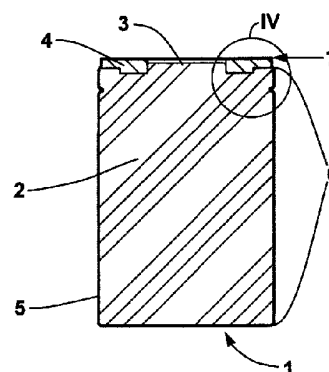
(73) Patentanmelder:
NEUHOLD NORMAN
A-8020 GRAZ (AT)
CHORINSKY NIKOLAUS MAG.
A-8010 GRAZ (AT)

(72) Erfinder:
NEUHOLD NORMAN
GRAZ (AT)
CHORINSKY NIKOLAUS MAG.
GRAZ (AT)

(54) **AKKUMULATOREINHEIT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Akkumulatoreinheit (1) mit einer einen Pol (3) aufweisenden Akkumulatorzelle (2) mit Kanten (6) und einer außenseitigen, die Kanten (6) mitumschließenden Isolierung (5). Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein nicht leitendes, elastisches Element (4) zwischen Akkumulatorzelle (2) und Isolierung (5) polseitig positioniert ist, sodass der Pol (3) gegenüber einem Niveau (7) des elastischen Elementes (4) rückversetzt ist, wobei die Isolierung (5) das elastische Element (4) fixiert. Dadurch wird ein stabiler Halt der Akkumulatoreinheit (1) in einem Gehäuse bei gleichzeitiger mechanischer Schonung von elektrischen Kontakten erreicht.

Fig. 2



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Akkumulatoreinheit (1) mit einer einen Pol (3) aufweisenden Akkumulatorzelle (2) mit Kanten (6) und einer außenseitigen, die Kanten (6)

- 5 mitumschließenden Isolierung (5). Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein nicht leitendes, elastisches Element (4) zwischen Akkumulatorzelle (2) und Isolierung (5) polseitig positioniert ist, sodass der Pol (3) gegenüber einem Niveau (7) des elastischen Elementes (4) rückversetzt ist, wobei die Isolierung (5) das elastische Element (4) fixiert. Dadurch wird ein stabiler Halt der Akkumulatoreinheit (1) in einem Gehäuse bei
- 10 gleichzeitiger mechanischer Schonung von elektrischen Kontakten erreicht.

Fig. 2

Akkumulatoreinheit

Die Erfindung betrifft eine Akkulatoreinheit mit einer einen Pol aufweisenden
Akkumulatorzelle mit Kanten und einer außenseitigen, die Kanten mitumschließenden
5 Isolierung.

Eine Akkulatorenzelle mit umhüllender Isolierung zur Trennung eines Pluspols von einem
Minuspole ist wohl bekannt. Wird eine solche bekannte Akkulatorenzelle in einem
Gehäuse mit innenseitigen Kontakten zur elektrischen Kontaktierung positioniert, so wird
10 diese bei Akkulatorengehäusen für Industriewerkzeuge vorwiegend durch elektrische
Kontakte im Gehäuse fixiert, die am Boden und Deckel des Gehäuses angeordnet sind
und die Akkulatorenzelle einklemmen. Dadurch ergibt sich der Nachteil, dass die
elektrischen Kontakte einer mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind, was speziell
bei starken Erschütterungen ausgesetzten Werkzeugen, beispielsweise
15 Industriewerkzeugen, im Laufe der Zeit zu einem lockeren Sitz der Akkulatorenzelle im
Gehäuse führen kann. Im Falle einer Serienschaltung von mehreren Akkulatorenzellen
bewirkt der mangelhafte Kontakt einer einzelnen Akkulatorenzelle eine Unterbrechung
des gesamten Stromkreises. Bei Industriewerkzeugen kann dies zu längerem Stillstand
von Produktionsanlagen führen, was unerwünscht ist.

20 Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu beseitigen oder zumindest zu
vermindern.

Diese Aufgabe wird bei einer Akkulatoreinheit der eingangs genannten Art dadurch
25 gelöst, dass ein nicht leitendes, elastisches Element zwischen Akkulatorenzelle und
Isolierung polseitig positioniert ist, sodass der Pol gegenüber einem Niveau des
elastischen Elementes rückversetzt ist, wobei die Isolierung das elastische Element fixiert.

Ein mit der Erfindung erzielter Vorteil ist insbesondere darin zu sehen, dass eine stabile
30 Fixierung der Akkulatoreinheit im Gehäuse bei gleichzeitiger mechanischer Schonung
der elektrischen Kontakte erreicht wird, wenn ein Gehäusedeckel oder Gehäuseboden
direkt auf das elastische Element der erfindungsgemäßen Akkulatoreinheit drückt und
damit diese im Gehäuse fixiert. Die elektrischen Kontakte werden demzufolge im
Gegensatz zum Stand der Technik nicht für die mechanische Fixierung der

Akkumulatorzelle im Gehäuse benötigt. Mit einer erfindungsgemäßen Akkumulatoreinheit können wesentlich größere Haltekräfte als über die elektrischen Kontakte alleine erreicht werden. Daraus ergeben sich ein stabilerer Sitz der Akkumulatoreinheit im Gehäuse, eine Dämpfung gegen mechanische Vibrationen und ein allgemein robusterer Zusammenhalt mit dem Gehäuse.

In der Regel erfolgt bei Akkumulatorzellen eine Trennung von Polen nahe einer polseitigen Kante, weshalb eine Deformation dieser Kante leicht zum Kurzschluss der Zelle führen kann. Diesbezüglich liegt ein weiterer mit der Erfindung erzielter Vorteil darin, dass die polseitige Kante der Akkumulatorzelle durch das elastische Element vor Deformationen geschützt ist.

Bevorzugt besteht das elastische Element aus elastisch verformbarem Kunststoff, beispielsweise aus einem Silicon.

Typischerweise ist die Akkumulatorzelle rotationssymmetrisch und länglich ausgebildet, wobei eine Längsachse mit einer Rotationsachse zusammenfällt. Bevorzugt ist dann auch das elastische Element rotationssymmetrisch ausgebildet.

Bei standardisierten Akkumulatorzellen ist einer der Pole erhaben und das elastische Element höher als dieser Pol. Dadurch ist der Pol der Akkumulatoreinheit nach innen versetzt, wodurch Platz für einen elektrischen Kontakt am Gehäusedeckel oder Gehäuseboden entsteht.

Es hat sich bewährt, dass eine Öffnung in dem elastischen Element geringfügig größer als der Pol ausgebildet ist, sodass das elastische Element nicht verrutschen kann. Bevorzugt ist das elastische Element einer einfachen Herstellung wegen als Scheibe ausgebildet.

Entsprechend den vorstehend dargestellten Vorteilen einer Akkumulatoreinheit wird diese mit Vorteil in einem Akkumulatorset eingesetzt, das ein Gehäuse und eine oder mehrere Akkumulatorzellen umfasst, wobei die Akkumulatorzellen im Gehäuse angeordnet sind und zumindest teilweise durch an einem Gehäusedeckel und an einem Gehäuseboden angeordnete, zumindest teilweise starre Kontakte in einem Stromkreis gehalten sind. Ein solches Akkumulatorset bewährt sich insbesondere für hochbelastete Industriewerkzeuge.

Weitere Merkmale, Vorteile und Wirkungen der Erfindung ergeben sich anhand des nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispiels. In der Zeichnung, auf welche dabei Bezug genommen wird, zeigen:

- 5 Fig. 1 eine Seitenansicht einer Akkumulatoreinheit;
Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1;
Fig. 3 eine Draufsicht auf die Akkumulatoreinheit gemäß Fig. 1;
Fig. 4 eine Detailansicht IV aus Fig. 2.
- 10 Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Akkumulatoreinheit 1 ist in Fig. 1 bis 4 dargestellt. Die Akkumulatoreinheit 1 umfasst eine länglich ausgebildete, rotationssymmetrische Akkumulatorzelle 2 mit einer Rotationsachse, die mit einer Längsachse X zusammenfällt. Die Akkumulatorzelle 2 wird von Kanten 6 begrenzt und weist einen frei zugänglichen, erhabenen Pol 3 auf. Auf die Akkumulatorzelle 2 ist
- 15 polseitig ein nicht leitendes, elastisches Element 4 aus Silicon aufgesetzt, das als Scheibe mit einem Vorsprung ausgebildet ist, der in eine um den Pol 3 verlaufende Nut in der Akkumulatorzelle 2 eingreift. Das elastische Element 4 bzw. die Scheibe ist durch eine außenseitige, die Kanten 6 mitumschließende sowie an einer Oberseite und an einer Unterseite ein Loch aufweisende Isolierung 5 an der Akkumulatorzelle 2 fixiert. Das
- 20 elastische Element 4 ist höher als der Pol 3, sodass dieser unterhalb eines Niveaus 7 des elastischen Elementes 4 liegt, und eine rotationssymmetrische Öffnung in dem elastischen Element 4 ist geringfügig größer als der Pol 3 ausgebildet. Somit ist bei der Akkumulatoreinheit 1 der Pol 3 nach innen versetzt. Wird eine derartige
- Akkumulatoreinheit 1 in einem verschließbaren Gehäuse mit zumindest teilweise starren
- 25 Kontakten eingesetzt, die sich bodenseitig und/oder deckelseitig befinden, so kann eine Klemmung und Fixierung im Wesentlichen aufgrund des elastischen Elementes 4 erreicht werden, was die Kontakte schont.

Die vorstehend beschriebene Akkumulatoreinheit 1 wird in folgenden Schritten hergestellt:

- 30 Das elastische Element 4 in Form einer eine Öffnung und eine ausreichende Höhe aufweisende Scheibe aus Silicon wird auf die Akkumulatorzelle 2 aufgesetzt, sodass die Öffnung den erhabenen Pol 3 der Akkumulatorzelle 2 umschließt und der Pol 3 aufgrund der Höhe der Scheibe unterhalb des Niveaus 7 derselben liegt. Anschließend wird die Isolierung 5 angebracht, beispielsweise in Form eines Schrumpfschlauches, der nach

00001

4

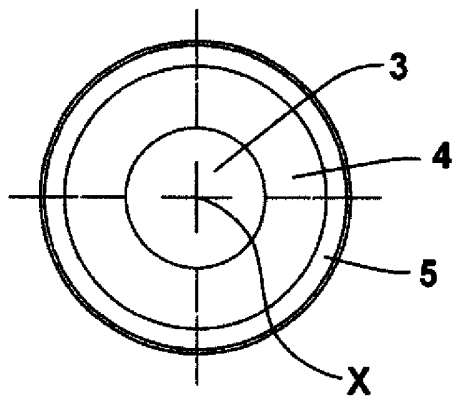
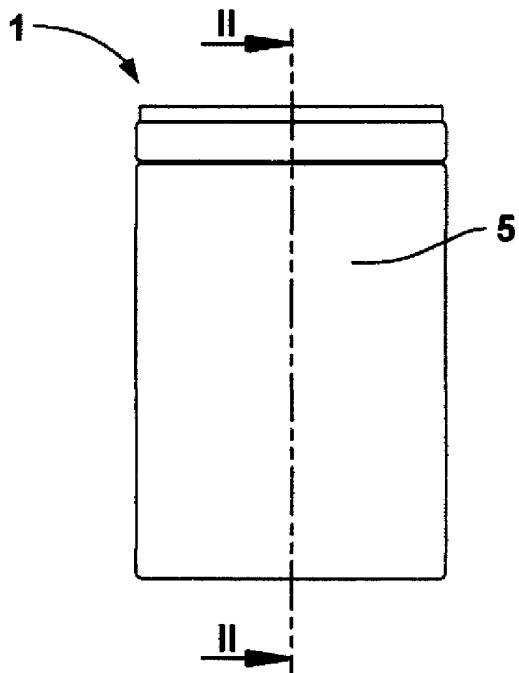
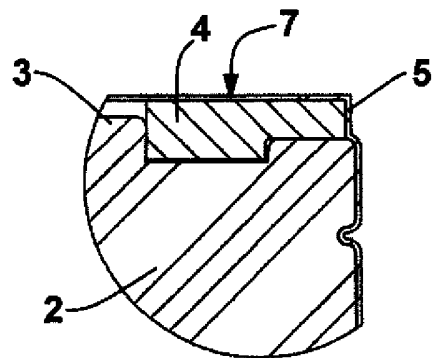
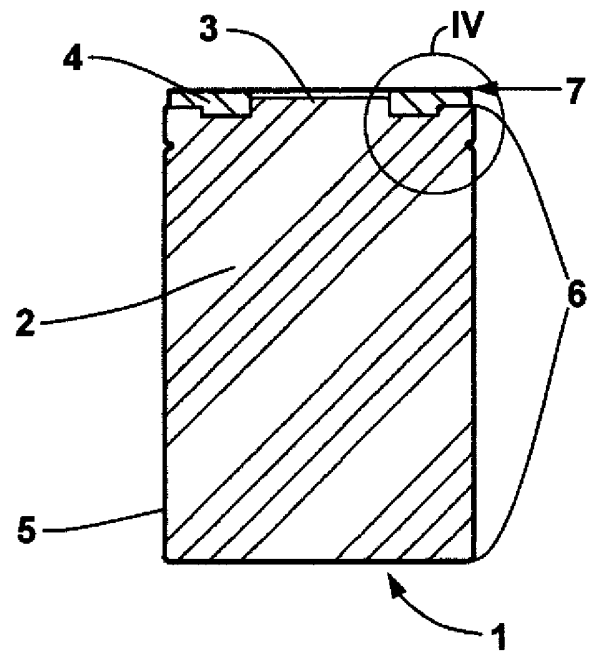
Erwärmung das elastische Element 4 bzw. die Scheibe an der Akkumulatorzelle 2 fixiert und gleichzeitig den Pol 3 an der Oberseite der Akkumulatorzelle 2 und einen Teil der Unterseite frei lässt.

Patentansprüche

1. Akkumulatoreinheit (1) mit einer einen Pol (3) aufweisenden Akkumulatorzelle (2) mit Kanten (6) und einer außenseitigen, die Kanten (6) mitumschließenden Isolierung (5),
5 dadurch gekennzeichnet, dass ein nicht leitendes, elastisches Element (4) zwischen Akkumulatorzelle (2) und Isolierung (5) polseitig positioniert ist, sodass der Pol (3) gegenüber einem Niveau (7) des elastischen Elementes (4) rückversetzt ist, wobei die Isolierung (5) das elastische Element (4) fixiert.
- 10 2. Akkumulatoreinheit (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (4) aus elastisch verformbarem Kunststoff besteht.
3. Akkumulatoreinheit (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (4) aus einem Silicon besteht.
- 15 4. Akkumulatoreinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Akkumulatorzelle (2) rotationssymmetrisch ist.
5. Akkumulatoreinheit (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die
20 Akkumulatorzelle (2) länglich ausgebildet ist und eine Längsachse (X) mit einer Rotationsachse zusammenfällt.
6. Akkumulatoreinheit (1) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (4) rotationssymmetrisch ist.
- 25 7. Akkumulatoreinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Pol (3) der Akkumulatorzelle (2) erhaben und das elastische Element (4) höher als der Pol (3) ist.
- 30 8. Akkumulatoreinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Öffnung in dem elastischen Element (4) geringfügig größer als der Pol (3) ausgebildet ist.

9. Akkumulatoreinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Element (4) als Scheibe ausgebildet ist.

10. Akkumulatorset, umfassend ein Gehäuse und eine oder mehrere Akkumulatorzellen (2), wobei die Akkumulatorzellen (2) im Gehäuse angeordnet sind und zumindest teilweise durch an einem Gehäusedeckel und an einem Gehäuseboden angeordnete, zumindest teilweise starre Kontakte in einem Stromkreis gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Akkumulatorzellen (2) jeweils Teil einer Akkumulatoreinheit (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9 sind.

Fig. 1**Fig. 3****Fig. 2****Fig. 4**

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : H01M 2/10 (2006.01); H01M 2/14 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: H01M 2/10C2C, H01M 2/14		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): H01M		
Konsultierte Online-Datenbank: Epodoc, WPI, TXT		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 25. Februar 2010 eingereichten Ansprüchen 1-10 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	JP 7111883 B (NIPPON MEKTRON KK) 29. November 1995 (29.11.1995) [ermittelt am 09.06.2011 auf EPOQUE EPODOC Database] <i>Zusammenfassung [online]</i>	1-10
	—	
A	US 4871628 A (PARKER D. H.) 3. Oktober 1989 (03.10.1989) <i>Gesamtes Dokument</i>	1-10
	—	
A	US 4053691 A (CILIBERTI JR. F. L.) 11. Oktober 1977 (11.10.1977) <i>Gesamtes Dokument</i>	1-10

Datum der Beendigung der Recherche: 15. Juni 2011		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. WIEDERMANN
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). S Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		