



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 653 484 A5

⑤① Int. Cl.⁴: H 01 M 2/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 7454/80

⑫② Anmeldungsdatum: 06.10.1980

⑫③ Priorität(en): 04.10.1979 SE 7908222

⑫④ Patent erteilt: 31.12.1985

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.12.1985

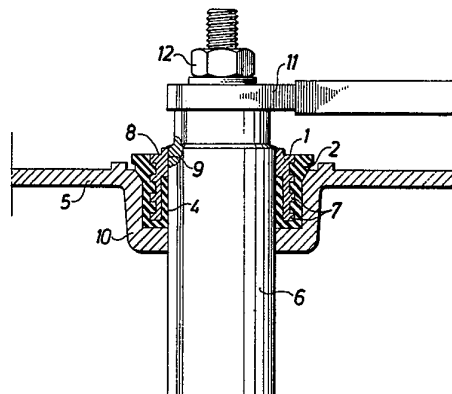
⑫⑦ Inhaber:
AB Tudor, Nol (SE)

⑫⑦② Erfinder:
Quist, Kaj, Nol (SE)

⑫⑦④ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑫⑤④ Lagerbuchse für die Pole von Bleiakkumulatoren.

⑫⑤⑦ Die Lagerbuchse besteht aus einer mit Aussparungen versehenen, in ein Dichtungsmaterial (2) eingebetteten, ein Dichtelement bildenden Metallhülse. Eine äussere Umfangsfläche liegt dem Deckel (5) der Batterie an. Eine innere Umfangsfläche steht zum Teil mit dem den Deckel (5) durchgreifenden Polbolzen (6) in festem Kontakt. Das eine Ende der Metallhülse (1) steht gegenüber dem Dichtungsmaterial (2) vor und bildet einen Ring, dessen Innenfläche einen Teil der inneren Umfangsfläche des Dichtungselementes bildet. Das eine Ende steht wenigstens zum Teil in fester Verbindung mit dem Polbolzen (6). Das Dichtungsmaterial (2) besteht aus einem elastischen federnden Material. Die äussere Umfangsfläche des Dichtungselementes steht in einem beweglichen unmittelbaren Kontakt mit dem Deckel (5) und bildet eine Dichtfläche für den Deckel (5). Die bisher erforderliche Anordnung der Ausnehmung und des Dichtungsringes (2) sind überflüssig, wobei trotzdem eine zuverlässige Dichtung zwischen dem Deckel (5) und der Lagerbuchse erhalten wird.



PATENTANSPRÜCHE

1. Lagerbuchse für die Pole von Bleiakкумуляtoren mit einer mit Aussparungen versehenen, in ein Dichtungsmaterial (2) eingebetteten, ein Dichtelement bildenden Bleihülse (1) mit einer gleitend am Deckel (5) des Akkumulators anliegenden äusseren Oberfläche (3) und einer inneren Oberfläche (4), welche in Kontakt mit einem den Deckel durchgreifenden Polbolzen (6) ist, wobei ein Ende der Bleihülse im Dichtungsmaterial eingebettet ist, um einen ausgedehnten Dichtungsweg zwischen der Hülse und dem Dichtungsmaterial zu bilden, und das andere Ende (8) der Hülse über das Dichtungsmaterial absteht und einen ringförmigen Teil aufweist, wobei die innere Oberfläche (9) desselben mindestens teilweise mechanisch mit dem Polbolzen verbunden ist, so dass der Polbolzen und das Dichtungselement fest und unbeweglich zur üblichen Bewegung in der axialen Richtung des Polbolzens untereinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungsmaterial aus Gummi besteht, welcher auf die Bleihülse vulkanisiert wurde, wobei die innere Oberfläche des Dichtungselementes teilweise durch den Gummi und teilweise durch die innere Oberfläche (9) der Bleihülse begrenzt ist, und die äussere Oberfläche (3) des Dichtungselementes ausschliesslich aus Gummi besteht, welcher eine dichtende Oberfläche bildet, die gleitend dem Akkumulatordeckel anliegt.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Lagerbuchse für die Pole von Bleiakкумуляtoren gemäss dem Oberbegriff des einzigen Patentanspruches.

Derartige Lagerbuchsen bestehen aus einer Metallhülse, die mit Aussparungen versehen in ein Dichtungsmaterial eingebettet ist und so ein Dichtungselement bildet, mit einer äusseren Umfangsfläche, die an dem Batteriedeckel anliegt, und einer inneren Umfangsfläche, die wenigstens zum Teil in fest und unbeweglich mit dem Deckel durchgreifenden Polbolzen verbunden ist. Das eine Ende der Metallhülse ragt gegenüber dem Dichtungsmaterial vor und bildet einen Ringteil, dessen innere Oberfläche einen Teil der inneren Oberfläche des Dichtungselementes bildet und wenigstens zum Teil in fester metallischer Verbindung mit dem Polbolzen steht.

Eine derartige Lagerbuchse ist in der SE-PS Nr. 7701558-4 aufgezeigt; sie dient dazu, eine Lagerbuchse zu bilden, die sich zusammen mit dem Polbolzen in axialer Richtung bewegen kann und gleichzeitig eine wirksame Dichtung zwischen dem Deckel der Batterie oder des Akkumulators und dem Polbolzen bildet. Hierbei ist der Polbolzen, der fest über eine Polbrücke mit den Elektrodenplatten verbunden ist, ebenfalls fest mit dem Batteriedeckel verbunden. Da die Elektrodenplatten sich aufgrund des Alterns des Betriebes der Batterie oder des Akkumulators erwärmen, wird der Polbolzen verlagert, was zu einer Beschädigung des Batteriedeckels und damit zu einer Leckstelle für den Elektrolyten führen kann. Dieser Nachteil kann vermieden werden durch eine Lagerbuchse, die verschiebbar in dem Deckel aufgenommen und mit Mitteln ausgestattet ist zur Aufrechterhaltung einer flüssigkeitsdichten Dichtung zwischen der Lagerbuchse und dem Deckel.

Diese Lagerbuchsen nach der vorgenannten schwedischen Patentanmeldung sind jedoch insoweit mit Nachteilen belastet, als das in dem Dichtungselement verwendete Material nur eine wirksame Dichtung zu der Metallhülse, nicht aber zu dem Batteriedeckel gewährleistet. Das bedeutet, dass entweder die Lagerbuchse oder der Batteriedeckel mit einer Ausnehmung ausgestattet sein muss zur Aufnahme eines Dichtungsringes aus einem Material, das eine sichere Abdichtung

zwischen dem Deckel und der Lagerbuchse gewährleistet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den bei den vorerwähnten Lagerbuchsen erforderlichen Aufwand zur Erzielung einer zuverlässigen Abdichtung zwischen der Lagerbuchse und dem Deckel zu vermeiden und eine Lagerbuchse zu schaffen, bei der die bisher erforderliche Anordnung der Ausnehmung und des Dichtungsringes überflüssig sind und trotzdem eine zuverlässige Dichtung zwischen dem Deckel und der Lagerbuchse erhalten wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Dichtungsmaterial aus Gummi besteht, welcher auf die Bleihülse vulkanisiert wurde, wobei die innere Oberfläche des Dichtungselementes teilweise durch den Gummi und teilweise durch die innere Oberfläche der Bleihülse begrenzt ist, und die äussere Oberfläche des Dichtungselementes ausschliesslich aus Gummi besteht, welcher eine dichtende Oberfläche bildet, die gleitend dem Akkumulatordeckel anliegt.

Das Dichtungsmaterial besteht vorzugsweise aus einem gummiartigen Material, während die Metallhülse und die Oberfläche des Polbolzens aus Blei bestehen. Die beiliegenden Zeichnungen zeigen eine beispielsweise Ausführungsform der erfindungsgemässen Lagerbuchse, und es bedeutet:

Fig. 1 Aufsicht auf die Lagerbuchse;

Fig. 2 Schnitt durch die Lagerbuchse gemäss Fig. 1; und

Fig. 3 Schnitt durch einen Deckel mit der Lagerbuchse gemäss Fig. 1 und 2 und mit einem metallisch mit der Lagerbuchse verbundenen Polbolzen.

Die Lagerbuchse besteht aus einer Metallhülse 1, die in ein Dichtungsmaterial 2 eingebettet ist und mit diesem ein Dichtelement bildet mit einer äusseren Oberfläche 3 und einer inneren Oberfläche 4 zur Erzielung eines direkten Kontaktes mit dem Batteriedeckel 5 einerseits und mit einem den Deckel 5 durchgreifenden Polbolzen 6 andererseits gemäss Fig. 3. Die Metallhülse 1 ist mit Nuten 7 oder Eindringen versehen zur Vergrösserung des Dichtweges an dem Kontakt zwischen der Metallhülse 1 und dem Dichtungsmaterial 2 zur Erhöhung der Dichtwirkung und zur Verhinderung der Bildung einer Leckstelle für den Elektrolyten zwischen der Metallhülse 1 und dem Dichtungsmaterial 2. Das obere Ende 8 der Metallhülse 1 steht nach aussen gegenüber dem Dichtungsmaterial 2 vor und bildet einen Ringteil mit einer inneren Oberfläche 9, die einen Teil der inneren Oberfläche 4 des Dichtelementes bildet und der starren metallischen Verbindung mit dem Polbolzen 6 dient.

Das Dichtmaterial 2 besteht aus einem elastischen, federnden Material und besitzt eine äussere Lagerfläche 3, die beweglich in dichtendem Kontakt mit dem Batteriedeckel 5 steht. Das Dichtmaterial 2 kann auch derart behandelt werden, dass es ausnehmend gute Dichteigenschaften gegenüber der Metallhülse 1 bildet. Das Dichtmaterial 2 besteht vorzugsweise aus Gummi, während sowohl die Metallhülse 1 als auch die Oberfläche des Polbolzens 6 aus Blei bestehen.

Die Lagerbuchse gemäss Fig. 1 und 2 ist starr verbunden mit dem Polbolzen 6, wie in Fig. 3 gezeigt ist, durch Verschmelzen der inneren Oberfläche 9 des Ringteiles 8 der Hülse 1 mit dem Polbolzen 6, wodurch eine vollständig flüssigkeitsdichte Metallverbindung gegeben ist.

Das Dichtelement und der Polbolzen 6 bilden einen starren Körper, der relativ zu dem Deckel 5 beweglich ist, wenn der Polbolzen während des Betriebes eine elektro-chemische Dehnung erfährt, während Bewegungen zwischen dem Polbolzen 6 und dem gummiartigen Dichtmaterial 2 vollkommen unterbunden sind. Dies steht im Gegensatz zu der üblichen Verwendung von Gummidichtungen in Batteriedeckeln, bei der der Polbolzen sich relativ zur Dichtung bewegen kann und die Bleioberfläche dem korrosiven Angriff des Elektrolyten ausgesetzt ist, wodurch eine grosse Gefahr zur Entstehung einer Leckstelle zwischen dem Polbolzen und der Gummi-

dichtung gegeben ist. Diese Gefahr ist bei der erfindungsgemässen Lagerbuchse vollkommen ausgeschaltet. Die Haftung zwischen dem Gummimaterial und der Bleihülse 1 kann erheblich gesteigert werden, wenn das Gummimaterial vor dem Einsatz der Hülse vulkanisiert ist, wobei die Dichtungseigenschaften verbessert werden.

Der Deckel 5 besteht üblicherweise aus Kunststoff und ist mit einer Sitzfläche 10 ausgestattet, in der das Dichtelement axial verschiebbar unter Ausbildung einer einwandfreien Dichtung zwischen dem Deckel 5 und dem Dichtmaterial 2 aufgenommen ist.

Ein Polschuh 11 ist am äusseren Ende des Polbolzens 6 mittels einer Mutter befestigt. Der innere nicht dargestellte Teil des Polbolzens ist in üblicher Weise fest mit den Elektrodenplatten der Batterie über einen Polschuh verbunden, und wenn das Dichtelement mit dem Polbolzen verschmolzen ist, folgt es den Bewegungen des Polbolzens. Da die Lagerbuchse axial verschiebbar in dem Batteriedeckel angeordnet ist, wird sie keinen schädlichen Beanspruchungen oder Beschädigungen unterzogen, die zur Ausbildung einer Leckstelle zwischen

dem Deckel und dem Dichtelement führen können.

Die Lagerbuchse erstreckt sich durch den Batteriedeckel 5 und bildet eine Dichtung zwischen dem Deckel 5 und dem Polbolzen 6. Die Lagerbuchse besitzt eine Metallhülse 1, die in ein Dichtungsmaterial 2 eingebettet ist und mit dieser das Dichtelement bildet, das eine äussere Oberfläche 3, die an dem Batteriedeckel 5 anliegt und eine innere Oberfläche 4 besitzt, die wenigstens zum Teil in festem Kontakt mit dem den Deckel 5 durchgreifenden Polbolzen 6 steht. Die Metallhülse 1 ist entweder an ihrer Aussenseite oder an ihrer Innenseite mit Nuten 7 versehen zur Erhöhung der dichtenden Strecke am Kontakt zwischen der Hülse 1 und dem Dichtmaterial 2.

Das Ende 8 der Hülse 1 steht gegenüber dem Dichtmaterial vor und bildet einen Ringteil, dessen innere Oberfläche 9 zur metallischen Verbindung mit dem Polbolzen 6 dient. Das Dichtmaterial besitzt federnde Eigenschaften, und die äussere Oberfläche des Dichtelementes ist so ausgebildet, dass sie mit dem Batteriedeckel 5 in Kontakt steht und eine einwandfreie Dichtfläche zu diesem bildet.

Fig. 1

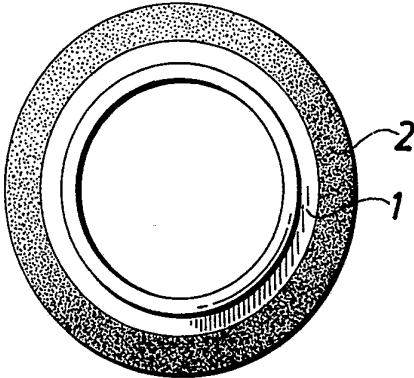


Fig. 2

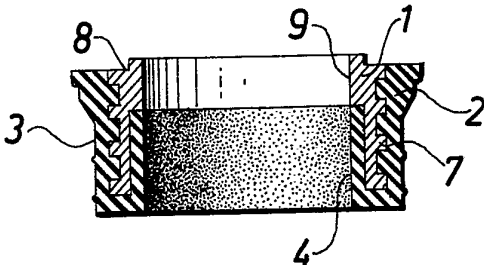


Fig. 3

