

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Juni 2010 (17.06.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/066565 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60C 23/00 (2006.01) **H01M 2/10** (2006.01)
H01M 2/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/065653

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. November 2009 (23.11.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 061 584.6
11. Dezember 2008 (11.12.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH**
[DE/DE]; Vahrenwalder Straße 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BRANTSCH, Helmut**
[DE/DE]; Isidor-Stürber-Str. 30, 85051 Ingolstadt (DE).
HILLENMAYER, Franz [DE/DE]; Gabriele-Münter-
Str. 8, 93133 Burglengenfeld (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH**; Postfach 22 16 39, 80506 München (DE).

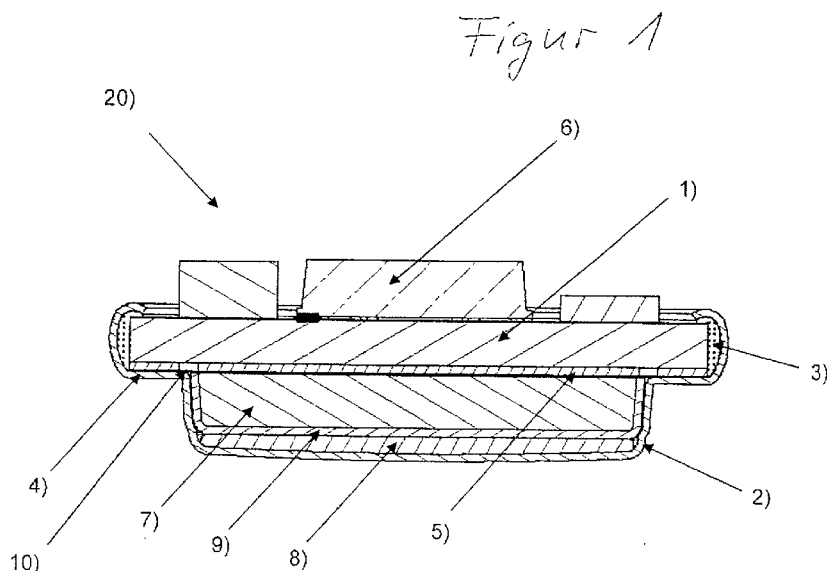
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BATTERY

(54) Bezeichnung : BATTERIE



(57) Abstract: The invention relates to a battery (20) comprising an at least partially electrically conducting housing (2), a first charge carrier (7), a second charge carrier (8), and a battery cover. The battery cover encompasses a printed circuit board (1) that has a first circuit board contact (4) and a second circuit board contact (5). The circuit board contacts (4, 5) are electrically connected to the charge carriers (7, 8).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Batterie (20), umfassend ein zumindest teilweise elektrisch leitendes Gehäuse (2), einen ersten Ladungsträger (7), einen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2010/066565 A2



Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Beschreibung

Batterie

- 5 Die Erfindung betrifft eine Batterie sowie ein Reifendruckmess-System.

Batteriebetriebene elektrische Schaltungen umfassen eine Elektronikeinheit und eine Batterie. Weiterhin können hierbei
10 Batterieleiter und Batteriehalter vorgesehen sein. Bei batteriebetriebenen Reifendruckmesssystemen können zusätzlich ein Gehäuse und eine Befestigung im Reifen erforderlich sein.

Die während der Fahrt auf einseitig im oder am Reifen vorgesehene elektronische Module wirkenden Fliehkräfte wirken ein-
15 seitig auf den Reifen und beeinflussen somit das Drehverhalten des Reifens. Die Fliehkräfte steigen mit der Geschwindigkeit des Fahrzeuges und wirken sich insbesondere mit zunehmendem Gewicht der elektronischen Module auf das Drehverhalten des Reifens aus.

20 Bei entsprechend hohen Gewichten können die Fliehkräfte im drehenden Rad dazu führen, dass der Reifen nicht mehr gleichmäßig abrollt, was fahrerseitig auch als störend wahrgenommen werden kann.

25 Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Batterie und ein Reifendruckmess-System - bereitzustellen, welche ein geringes Gewicht aufweist.

30 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Batterie mit den Merkmalen des Anspruchs 1 respektive ein Reifendruckmess-System gemäß Anspruch 12. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.
35

Die Erfindung betrifft in einem ersten Aspekt eine Batterie, umfassend ein zumindest teilweise elektrisch leitendes Gehä-

se, einen ersten Ladungsträger, einen zweiten Ladungsträger und einen Batteriedeckel, wobei der Batteriedeckel eine Leiterplatte umfasst welche einen ersten Leiterplattenkontakt und einen zweiten Leiterplattenkontakt aufweist, wobei die
5 Leiterplattenkontakte mit den Ladungsträgern elektrisch verbunden sind. Hierdurch kann die Leiterplatte auf einfache, platz- und gewichtssparende Art und Weise durch die Ladungsträger mit Energie versorgt werden. Im Vergleich zu einer Batterie, die eine Elektroneinheit umfassend mehrere Kompo-
10 nenten - insbesondere Standard-Komponenten - mit elektrischer Energie versorgt, kann mit der erfindungsgemäßen Batterie Gewicht substantiell verringert werden. Insbesondere bei einer Batterie zum Betrieb eines Reifendruckmess-System mit Elektronikmodulen, die am oder im Reifen angeordnet sind, kann
15 dieses hierdurch möglichst wenig Gewicht aufweisen. Mit entsprechenden elektrischen Isolierungen versehen kann das Gehäuse auch vollständig elektrisch leitend, insbesondere aus elektrisch leitendem Metall, ausgeführt sein.

20 In einer bevorzugten Ausgestaltung sind einer der Leiterplattenkontakte und einer der Ladungsträger derart angeordnet, dass zwischen dem einen der Leiterplattenkontakte und dem einen der Ladungsträger eine elektrische Verbindung durch Berührung erfolgt.

25 In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Verbindung der Leiterplatte mit dem zumindest teilweise elektrisch leitenden Gehäuse einen Kleber auf, der zugleich als Dichtung wirkt.

30 In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist zwischen dem ersten Ladungsträger und dem zweiten Ladungsträger ein Trennelement, um die Ladungsträger elektrisch zu separieren, angeordnet.

35 In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die Leiterplatte Leiterbahnen auf, welche ein Material aufweisen, das gegenüber den chemischen Substanzen, bei-

spielsweise Manganoxid und Lithium, der Batterie resistent ist. Zweckmäßigerweise umfasst das resistente Material Gold.

5 In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Leiterplatte eine Leiterplattenlücke auf, welche mit einer Feuchtigkeitssperre beschichtet sind. Durch die Leiterplattenlücke werden die Leiterplattenkontakte elektrisch voneinander isoliert. Durch die Feuchtigkeitssperre wird vorteilhaft verhindert, dass Feuchtigkeit von außen in die Batterie gelangt.
10 Die Feuchtigkeitssperre wird beispielsweise durch einen entsprechenden Lack erreicht.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung umfasst die Leiterplatte elektronische Bauelemente. Dabei ist eines der elektronischen Bauelemente als Antenne ausgebildet.
15

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung umfasst die Leiterplatte mehrere Leiterplattenlagen, welche elektrisch miteinander verbunden sind.
20

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung umfasst die Leiterplatte Sensoren zum Messen von Reifenkenndaten und Sende- und/oder Empfangsmittel zum Senden- und/oder Empfangen von Informationen. Dadurch können beispielsweise die gemessenen
25 Reifenkenndaten an eine fahrzeugseitige Auswerteeinheit übermittelt werden. Weiterhin können durch die Empfangsmittel beispielsweise externe Trigger-Signale zum Auslösen von Druck- und/oder einer Informationsübermittlung verwendet werden.

30 Die Erfindung betrifft in einem zweiten Aspekt ein Reifendruckmess-System mit zumindest einem Sensor zum Messen von Reifenkenndaten, Sende- und/oder Empfangsmittel zum Senden- und/oder Empfangen von Informationen und mit einer Batterie,
35 die einen Batteriedeckel umfasst, welcher zumindest teilweise als eine Leiterplatte ausgeführt ist, wobei der zumindest eine Sensor und/oder die Sende- und/oder Empfangsmittel auf der Leiterplatte angeordnet sind. Hierdurch kann gegenüber einem

Reifendruckmess-System, welches von der Batterie separate Sensoren respektive Sende- und/oder Empfangsmittel aufweist, eine Gewichtsreduzierung erzielt werden.

- 5 Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden in Bezugnahme auf die beigefügte Abbildung erläutert.

Darin zeigt Figur 1 schematisch eine Batterie 20. Die Batterie 20 umfasst ein elektrisch leitendes Gehäuse 2, in dem ein
10 erster Ladungsträger 7 und ein zweiter Ladungsträger 8 der Batterie 20 angeordnet sind. Der erste Ladungsträger 7 und der zweite Ladungsträger 8 sind durch ein Trennelement 9, das die Ladungsträger elektrisch von einander trennt, separiert. Der Batteriedeckel ist als Leiterplatte 1 mit einem ersten
15 Leiterplattenkontakt 4 und einem zweiten Leiterplattenkontakt 5 ausgebildet. Die Leiterplatte 1 ist mit dem elektrisch leitenden Gehäuse 2 mittels einer Verklebung 3, die auch als Dichtung wirkt, verbunden. Die Leiterplatte 1 weist ferner
20 Leiterbahnen und eine Leiterplattenlücke 10, welche eine elektrische Isolation zwischen den Leiterplattenkontakten 4 und 5 darstellt.

Die Leiterplattenkontakte 4, 5 sind mit den Ladungsträgern 7, 8 derart elektrisch miteinander verbunden dass die Leiter-
25 platte 1 durch die Ladungsträger 7, 8 mit Energie versorgt wird. In einer bevorzugten Ausführungsform sind einer der Leiterplattenkontakte 4, 5 und einer der Ladungsträger 7, 8 derart angeordnet, dass zwischen dem einen der Leiterplatten-
30 kontakte 4, 5 und dem einen der Ladungsträger 7, 8 eine elektrische Verbindung durch Berührung erfolgt. Der zweite Ladungsträger 8 ist dabei über das elektrisch leitende Gehäuse 2 mit dem zweiten Leiterplattenkontakt 4 elektrisch verbunden.

35 Die Leiterplatte 1 weist eine Ober- und eine Unterseite auf, wobei die Oberseite in Relation zur Batterie 20 nach außen zeigt und die Unterseite nach innen. Dabei können die Leiterbahnen sowohl an der Ober- als auch an der Unterseite der

Leiterplatte 1 angeordnet sein. Wenigstens einer der Leiterplattenkontakte 4, 5 ist an der Unterseite der Leiterplatte 1 angeordnet, so dass eine direkte elektrische Verbindung durch Berührung mit einem der Ladungsträger 7, 8 hergestellt werden
5 kann. Die elektrischen Bauelemente 6 sind an der Oberseite der Leiterplatte 1 angeordnet.

Durch die erfindungsgemäße Batterie 20 sind keine zusätzlichen Leitungen zur Verbindung der Leiterplattenkontakte 4, 5
10 mit den Ladungsträgern 7, 8 erforderlich. Des Weiteren ersetzt die Leiterplatte 1 den herkömmlichen Deckel der Batterie 20, wodurch eine Gewichtsersparnis erreicht wird. Weiterhin können auf der Leiterplatte 1 elektronische Bauelemente 6
15 angeordnet sein, beispielsweise Sensoren zum Messen von physikalischen Größen, Auswertelektroniken und Send- und/oder Empfangseinheiten wie Antennen.

Die Leiterplatte 1 kann derart ausgestaltet sein, dass sie eine vollständige Radelektronik zum Messen und Senden von
20 Reifenkenndaten ausbildet, wobei die Ladungsträger 7, 8 die Leiterplatte mit Strom bzw. Energie versorgen.

Die vorliegende Erfindung eignet sich besonders für Batterien für Reifendruckkontrollsysteme.

Patentansprüche

1. Batterie (20), umfassend ein zumindest teilweise elekt-
risch leitendes Gehäuse (2), einen ersten Ladungsträger
5 (7), einen zweiten Ladungsträger (8) und einen Batterie-
riedeckel, dadurch gekennzeichnet, dass der Batteriede-
ckel eine Leiterplatte (1) umfasst welche einen ersten
Leiterplattenkontakt (4) und einen zweiten Leiterplat-
tenkontakt (5) aufweist, wobei die Leiterplattenkontak-
te (4, 5) mit den Ladungsträgern (7, 8) elektrisch ver-
10 bunden sind.
2. Batterie (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass einer der Leiterplattenkontakte (4, 5) und einer
15 der Ladungsträger (7, 8) derart angeordnet sind, dass
zwischen dem einen der Leiterplattenkontakte (4, 5) und
dem einen der Ladungsträger (7, 8) eine elektrische
Verbindung durch Berührung erfolgt.
- 20 3. Batterie (20) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Verbindung der Leiterplatte (1) mit
dem Gehäuse (2) einen Kleber (3) auf, der zugleich als
Dichtung wirkt.
- 25 4. Batterie (20) nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekenn-
zeichnet, dass zwischen dem ersten Ladungsträger (7)
und dem zweiten Ladungsträger (8) ein Trennelement (9)
angeordnet ist.
- 30 5. Batterie (20) nach einem der vorherigen Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, dass die Leiterplatte (1) Leiter-
bahnen aufweist, welche ein Material aufweisen, das ge-
genüber den chemischen Elementen der Batterie resistent
ist.
- 35 6. Batterie (20) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass das Material der Leiterbahnen, das gegenüber den

chemischen Elementen der Batterie resistent ist Gold umfasst.

- 5 7. Batterie (20) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterplatte (1) eine Leiterplattenlücke (10) aufweist welche mit einer Feuchtigkeitssperre beschichtet ist.
- 10 8. Batterie (20) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterplatte (1) elektronische Bauelemente (6) umfasst.
- 15 9. Batterie (20) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eines der elektronischen Bauelemente (6) als Antenne ausgebildet ist.
- 20 10. Batterie (20) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterplatte (1) mehrere Leiterplattenlagen umfasst, welche elektrisch miteinander verbunden sind.
- 25 11. Batterie (20) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterplatte (1) Sensoren zum Messen von Reifenkenndaten und Sende- und/oder Empfangsmittel zum Senden- und/oder Empfangen von Informationen umfasst.
- 30 12. Reifendruckmess-System mit einer Batterie (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die einen Batteriedeckel umfasst, welcher zumindest teilweise als eine Leiterplatte (1) ausgeführt ist, und mit zumindest einem Sensor (6) zum Messen von Reifenkenndaten, Sende- und/oder Empfangsmittel (6) zum Senden- und/oder Empfangen von Informationen und, wobei der zumindest eine
- 35 Sensor (6) und/oder die Sende- und/oder Empfangsmittel (6) auf der Leiterplatte (1) angeordnet sind

Figur 1

