

(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

20. Juni 2013 (20.06.2013)



W I P O I P C T



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2013/087328 A2

- (51) **Internationale Patentklassifikation:** Nicht klassifiziert
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2012/072537
- (22) **Internationales Anmeldedatum:** 14. November 2012 (14. 11.2012)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:** 10 201 1 088 464.5
14. Dezember 2011 (14. 12.2011) DE
- (71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE). **SAMSUNG SDI CO., LTD.** [KR/KR]; 428-5 Gongse-dong, Giheung-gu, 446-577 Yongin-si, Gyeonggi-do (KR).
- (72) **Erfinder; und**
- (71) **Anmelder** (nur für US): **KOHLBERGER, Markus** [DE/DE]; Leuschnerstr. 15, 70174 Stuttgart (DE). **BIEDERT, Johannes** [DE/DE]; Demetriusweg 25, 70563 Stuttgart (DE).
- (74) **Anwalt:** **BEE, Joachim;** Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, 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, RS, 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:** MOTOR VEHICLE COMPRISING A SWITCHING MEANS FOR INTERRUPTING THE ELECTRIC CABLE BETWEEN AN ENERGY ACCUMULATOR AND AN ELECTRIC MOTOR, AND VEHICLE COMPONENT

(54) **Bezeichnung :** KRAFTFAHRZEUG MIT EINEM SCHALTMITTEL ZUR UNTERBRECHUNG DER ELEKTRISCHEN LEITUNG ZWISCHEN EINEM ENERGIESPEICHER UND EINEM ELEKTROMOTOR UND FAHRZEUGBAUTEIL

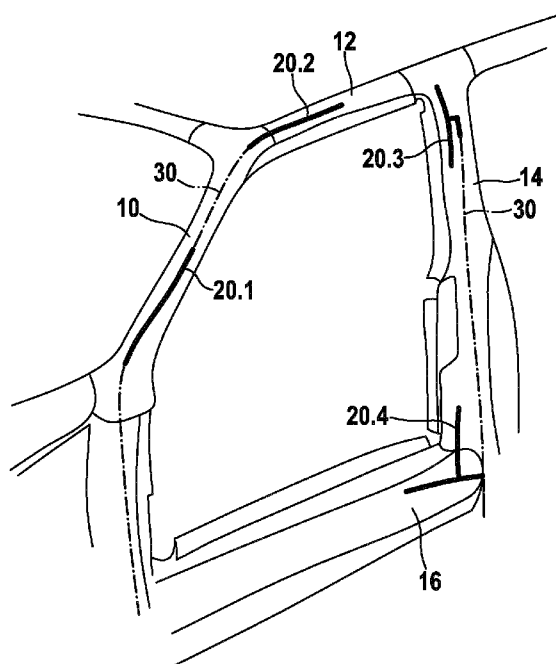


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a motor vehicle comprising a motor vehicle body, an electric energy accumulator, and an electric motor that is connected by means of an electric cable and is used for driving the vehicle or for assisting with driving the vehicle. Furthermore, a switching means can be activated by an emergency signal in order to interrupt the electric cable. The motor vehicle is characterized in that at least one signal line (30) is integrated into the vehicle body. When said signal line gets cut, the emergency signal is generated so as to activate the switching means.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit Kraftfahrzeugkarosserie, einem elektrischen Energiespeicher und einem über eine elektrische Leitung verbundenen Elektromotor, der zum Antrieb dient oder diesen unterstützt. Weiterhin ist ein durch ein Notsignal aktivierbares Schaltmittel zur Unterbrechung der elektrischen Leitung vorhanden. Das Kraftfahrzeug zeichnet sich dadurch aus, dass mindestens eine Signalleitung (30) in die Fahrzeugkarosserie integriert ist, deren Durchtrennung zur Erzeugung des Notsignals für die Aktivierung des Schaltmittels führt.



Veröffentlicht:

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

5 Beschreibung

Titel

Kraftfahrzeug mit einem Schaltmittel zur Unterbrechung der elektrischen Leitung
zwischen einem Energiespeicher und einem Elektromotor und Fahrzeugbauteil

10

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug, insbesondere
Elektrokraftfahrzeug oder Hybridfahrzeug, mit einem Schaltmittel zur
Unterbrechung einer elektrischen Leitung zwischen einem Energiespeicher und
einem Elektromotor.

15

Stand der Technik

20

Batteriesysteme, die zum Antrieb von Elektrokraftfahrzeugen oder
Hybridfahrzeugen dienen, können im aufgeladenen Zustand ihrer miteinander
verschalteten Batteriezellen (insbesondere Lithium-Ionen-Zellen)
Betriebsspannungen von bis zu 600 V über Hochvoltpfade an das
Antriebssystem abgeben. Bei einem Unfall könnten jedoch Teile des Fahrzeugs
unerwünscht unter Spannung gesetzt werden. Die Spannungsversorgung muss
daher unterbrochen werden oder unterbrochen sein, wenn nach einem Unfall
eines Fahrzeuges Rettungskräfte ins Innere desselben vordringen müssen, um
zum Beispiel hilflose und eingeklemmte Fahrzeuginsassen zu bergen.

25

30

DE 10 2008 043 909 A1 zeigt ein Fahrzeug, insbesondere ein Hybridfahrzeug mit
einer elektrischen Einrichtung, bei der ein Meldesensor unübliche
Beschleunigungswerte, die unfallbedingt an einem Fahrzeug auftreten können,
erkennt, wobei er an eine Warneinrichtung zur Signalisierung der
Spannungshöhe angeschlossen ist. Ein Unfall aktiviert die Warneinrichtung und
bringt eine vorhandene Spannungshöhe zur Anzeige. Die Meldung eines
unfallbedingten Ereignisses kann auch im Verbund, bestehend aus mehreren
Sensoren, erfolgen.

35

DE 10 2008 010 971 A1 beschreibt ein Schutzsystem für Batteriemodule. Dabei soll bei einer Havarie mit Hilfe eines Abschalt- und Überbrückungselements die Trennung einer gegebenenfalls geschädigten Batteriezelle in weniger als 1 s bewirkt werden. Ein Sensor erkennt hierbei einen ungewöhnlichen Zustand der Batteriezelle, sendet ein Messsignal an eine Auswerteeinheit, die mit einer Störungsmeldeinheit in Wirkverbindung steht, welche wiederum im Falle der registrierten Störung ein Schaltelement zum Trennen/Überbrücken eines Hochvoltpfades aktiviert. Auslöser einer Trennung/Überbrückung von Hochvoltpfaden kann eine Überspannung in einer Batteriezelle oder eine nicht zulässige Temperatur innerhalb derselben sein.

Offenbarung der Erfindung

Die Erfindung geht aus von einem Kraftfahrzeug mit einer Fahrzeugkarosserie, einem elektrischen Energiespeicher und einem über eine elektrische Leitung verbundenen Elektromotor, der zum Antrieb dient oder diesen unterstützt, wobei ein durch ein Notsignal aktivierbares Schaltmittel zur Unterbrechung der elektrischen Leitung vorhanden ist. Das Kraftfahrzeug zeichnet sich dadurch aus, dass mindestens eine Signalleitung in die Fahrzeugkarosserie integriert ist, deren Durchtrennung zur Erzeugung des Notsignals für die Aktivierung des Schaltmittels führt. Ferner betrifft die Erfindung ein Fahrzeugbauteil.

Die Einbindung mindestens einer Signalleitung in ein möglichst außen liegendes Fahrzeugbauteil oder in möglichst außen liegende Bereiche einer Fahrzeugkarosserie, die sich auch abseits von einer ein Antriebssystem eines Elektrokraftfahrzeuges oder Hybridfahrzeuges antreibenden Batterie befindet und dabei nicht in der Nähe eines oder mehrerer Hochvoltpfade verlegt ist, macht es damit Rettungskräften schnell möglich, mit den üblichen Trenn-, Schneid- oder Spreizwerkzeugen eine in der Regel aus Metallblechen, -profilen oder -Versteifungen bestehende Fahrgastzelle eines Kraftfahrzeuges zu öffnen, ohne der Gefahr ausgesetzt zu sein, mit einem Stromschlag konfrontiert zu werden. Das sofortige Durchtrennen mindestens einer Signalleitung, die an vorbestimmter Stelle der Fahrzeugkarosserie erreichbar ist, bei gleichzeitiger Auslösung eines Notsignals für ein Schaltmittel, unterbricht die Verbindung der elektrischen Leitung zwischen dem elektrischen Energiespeicher und dem Elektromotor des

Antriebssystems nahezu zeitgleich. Die Signalleitung sollte an allen üblichen Schnittstellen der Rettungskräfte verlegt sein.

Die Erfindung sieht in einer Ausgestaltung vor, dass die Signalleitung in
5 wenigstens einem der Karosserieteile, ausgewählt aus Fahrzeugsäule (A-, B-, C-
und/oder D-Säule), Dachrahmen und Seitenschweiler integriert ist. In Kenntnis
dessen ist es von großem Vorteil, dass bei verunfallten und nicht selten
deformierten Kraftfahrzeugen die Bergungsarbeit ohne Zeitverzug beginnen
kann, denn die mechanische Abtrennung eines Fahrzeugdaches an den
10 einzelnen Säulen A, B, C und/oder D ist in der Regel der schnellstmögliche
Zugang zum Fahrzeuginnenraum, da Fahrzeugtüren durch Verzug oft nicht mehr
zu betätigen sind.

Die Verlegung einer Signalleitung in einer ausgewählten Fahrzeugversteifung
15 sollte dabei spiegelbildlich mindestens von zwei Seiten her in einem
Kraftfahrzeug vorgesehen werden. Damit ist gesichert, dass bei schwerer
Deformation einer Seite des Kraftfahrzeuges zumindest an einer
gegenüberliegenden Seite noch die Möglichkeit besteht, durch schnelles
Erreichen und Durchtrennen einer adäquat verlegten Signalleitung
20 lebensrettende Maßnahmen ohne zeitliche Verzögerung vornehmen zu können.

In einem Cabriolet kann die Signalleitung in einem Überrollschutzbügel
eingebunden oder durch Auslösen des Überrollschutzbügels trennbar ausgelegt
sein. Es bleibt jedoch auch bei diesem Fahrzeugtyp unbenommen, die
25 Signalleitung - wie bereits dargelegt - in den Bereich der Seitenschweiler zu
integrieren.

Zeichnungen

30 Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und einer
dazugehörigen Zeichnung erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Teilbereichs einer
Fahrzeugkarosserie mit erfindungsgemäßen Signalleitungen.

Figur 1 zeigt in schematischer Weise ein Fahrzeugbauteil bzw. eine Fahrzeugkarosserie im Bereich der Fahrzeugsür. Die Fahrzeugkarosserie weist in diesem Bereich eine A-Säule 10, einen Dachrahmen 12, eine B-Säule 14 und einen Seitenschweiler 16 auf. In den Bereichen 20.1 bis 20.4 der A-Säule 10 des Dachrahmens 12, der B-Säule 14 und des Seitenschweilers 16 liegen üblicherweise die Schnittstellen der Rettungskräfte, wenn sich Zugang zum Fahrzeuginnenen verschafft werden muss.

Im Innern der Fahrzeugkarosserie befindet sich eine Signalleitung 30, die insbesondere auch über die Bereiche 20.1 bis 20.4 der genannten tragenden Elemente geführt wird, also im Bereich der üblichen Schnittstellen der Rettungskräfte verlegt ist. Eine Durchtrennung der Signalleitung 30 erzeugt ein Notsignal, das wiederum zur Aktivierung eines Schaltmittels führt, welches zu einer Unterbrechung der elektrischen Leitung zwischen Elektromotor und Energiespeicher ausgelegt ist. Derartige Schaltmittel sind hinreichend bekannt und werden daher an dieser Stelle nicht näher erläutert. Auch die Art und Weise der Erzeugung des Notsignals kann in herkömmlicher Weise erreicht werden, das heißt, es kann beispielsweise ein einfacher Prüfstrom permanent auf den Signalleitungen 30 liegen, dessen Unterbrechung zur Auslösung des Signals führt.

5 Ansprüche

1. Kraftfahrzeug mit einer Fahrzeugkarosserie, einem elektrischen
Energiespeicher und einem über eine elektrische Leitung verbundenen
10 Elektromotor, der zum Antrieb dient oder diesen unterstützt, wobei ein durch
ein Notsignal aktivierbares Schaltmittel zur Unterbrechung der elektrischen
Leitung vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine
Signalleitung (30) in die Fahrzeugkarosserie integriert ist, deren
Durchtrennung zur Erzeugung des Notsignals für die Aktivierung des
15 Schaltmittels führt.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, bei dem die Signalleitung (30) in wenigstens
einem der Karosserieteile, ausgewählt aus Fahrzeugsäule, Dachrahmen (12)
und Seitenschweiler (16) integriert ist.
- 20 3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, bei dem das Kraftfahrzeug ein Cabriolet ist
und die Signalleitung (30) in einem Überrollschutzbügel integriert ist oder
durch Auslösen des Überrollschutzbügels getrennt wird.
- 25 4. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, bei dem der Energiespeicher eine
Lithium-Ionen-Batterie ist.
5. Fahrzeugbauteil, insbesondere Fahrzeugkarosserieteil, mit einer
elektrischen Leitung zur Verbindung eines elektrischen Energiespeichers mit
30 einem Elektromotor mit einem durch ein Notsignal aktivierbaren Schaltmittel
zur Unterbrechung der elektrischen Leitung, dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens eine Signalleitung in das Fahrzeugbauteil integriert ist, deren
Durchtrennung zur Erzeugung des Notsignals für die Aktivierung des
Schaltmittels führt.

1 / 1

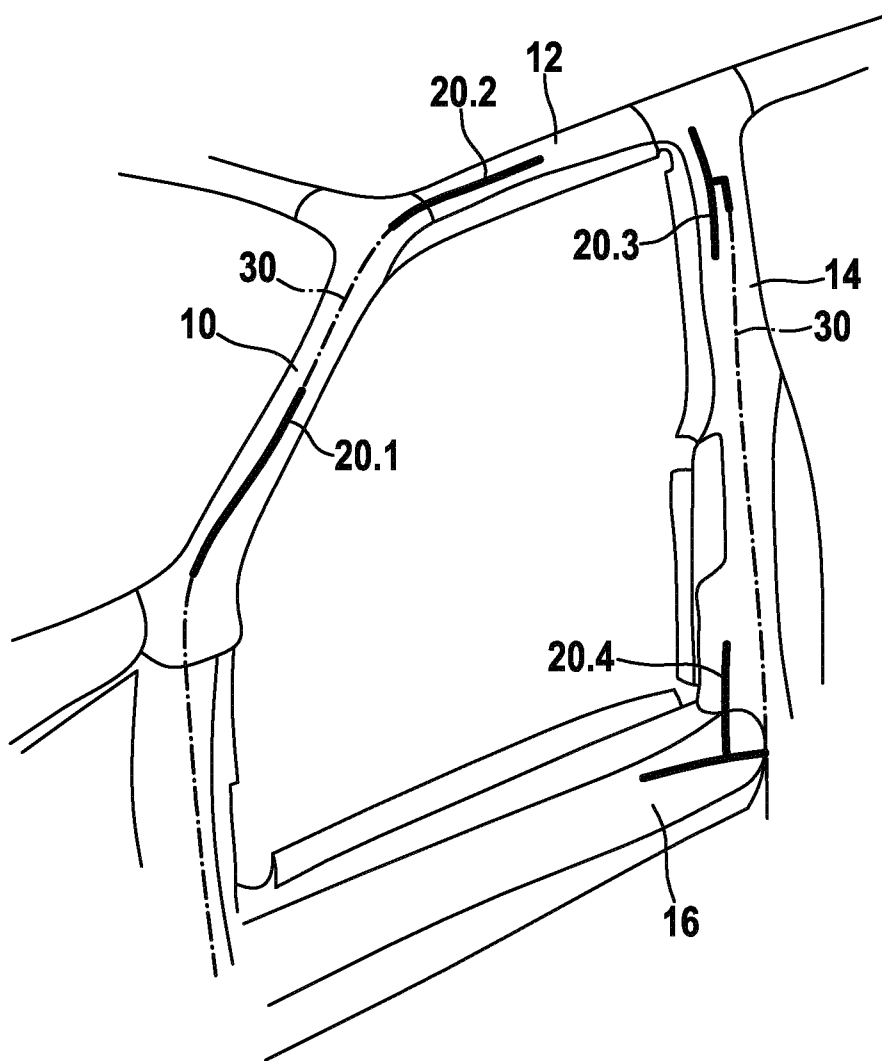


Fig. 1