

(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
1. November 2012 (01.11.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/146410 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01M 2/10 (2006.01) *B66F 9/075* (2006.01)
B60S 5/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/053307

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Februar 2012 (28.02.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 017 627.6
27. April 2011 (27.04.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach
30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHUMANN, Bernd**
[DE/DE]; Hegelstrasse 34, 71277 Rutesheim (DE). **BABA,**
Niluefer [DE/DE]; Stedinger Str. 77, 70499 Stuttgart
(DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **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, 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, 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,
MD, 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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: METHOD AND CONTAINER FOR SECURE ENCLOSING AND SECURE TRANSPORT OF AT LEAST ONE
ACCUMULATOR

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND BEHÄLTNIS ZUM SICHEREN UMSCHLIESSEN UND SICHEREN TRANSPORT
MINDESTENS EINES AKKUMULATORS

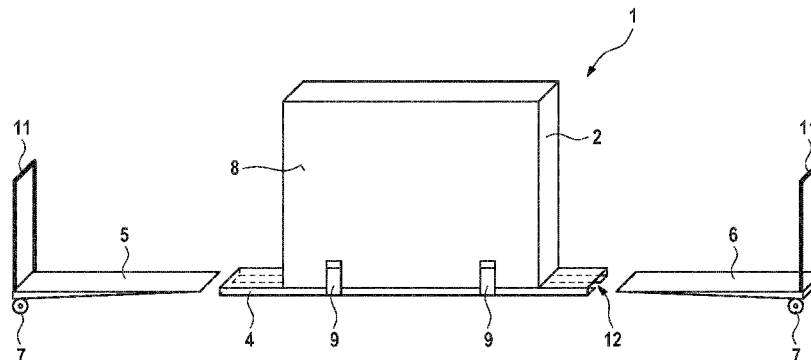


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method and to a container 1 for secure enclosing and secure transport of an accumulator, in
particular a lithium ion accumulator, comprising a cover 2, a base plate and a rail 4.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie ein Behältnis 1 zum sicheren Umschließen und sicheren
Transport eines Akkumulators, insbesondere eines Lithium-Ionen-Akkumulators, umfassend eine Abdeckung 2, eine Grundplatte
und Schiene 4.

WO 2012/146410 A1

5 Beschreibung

Titel

10 Verfahren und Behältnis zum sicheren Umschließen und sicheren Transport
mindestens eines Akkumulators

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie ein Behältnis zum sicheren
Umschließen und sicheren Transport eines Akkumulators, insbesondere eines
15 Lithium-Ionen-Akkumulators, umfassend eine Abdeckung, eine Grundplatte und
Schiene.

Stand der Technik

20 Lithium-Ionen-Batterien (Akkumulatoren) werden in einer Vielzahl von Produkten
als Energiespeicher eingesetzt. Beispiel hierfür ist der Energiespeicher eines
elektrischen Kraftfahrzeugs. Für den Fall, dass ein in einem solchen
Kraftfahrzeug befindlicher Akkumulator z.B. durch einen Unfall beschädigt oder
25 zerstört wird, muss dieser durch beispielsweise Einsatzkräfte der Feuerwehr
sicher eingeschlossen und wegtransportiert werden.

In der Offenlegungsschrift DE 196 44 048 wird eine Vorrichtung beschrieben,
innerhalb derer ein zu Prüfzwecken aufgestellter Akkumulator sicher
30 umschlossen ist. Diese Vorrichtung schränkt die Einsatzmöglichkeiten des
Akkumulators jedoch stark ein und ist seinem Wesen nach für den Prüfstand
geeignet.

35 Offenbarung der Erfindung

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Behältnis zum sicheren Umschließen und sicheren Transport mindestens eines Akkumulators, insbesondere mindestens eines Lithium-Ionen-Akkumulators, umfassend

- eine Abdeckung und

- eine Grundplatte

- wobei die Abdeckung derart geformt ist, dass sie auf den mindestens einen Akkumulator reibungslos aufschiebbar ist und diesen abdeckt,

- wobei die Grundplatte unter den Akkumulator unterschiebbar ist,

- wobei Abdeckung und Grundplatte miteinander verbindbar sind,

- wobei Schienen vorgesehen sind, mittels welcher die Grundplatte unter den Akkumulator unterschiebbar ist,

- so dass der Akkumulator sicher umschlossen und transportierbar ist.

Erfindungsgemäß umfasst das im Behältnis zum sicheren Umschließen und sicheren Transport eines Akkumulators, eine Abdeckung und eine Grundplatte.

Die Abdeckung ist dabei derart geformt, dass sie auf den Akkumulator reibungslos aufschiebbar ist und diesen abdeckt. Das heißt, die Abdeckung kann von innen betrachtet dieselbe Form besitzen, wie der Akkumulator selbst.

Darüber hinaus kann die Grundfläche der Abdeckung wenig oder viel größer sein als die Projektionsfläche des Akkumulators, um so ein reibungsloses und leichtes Aufschieben der Abdeckung auf den Akkumulator zu erzielen. Hierbei ist die

Projektionsfläche gemeint, die durch eine Projektion der Umriss des Akkumulators in die Richtung entsteht, in der die Abdeckung über den Akkumulator geschoben wird. Weiterhin ist die Grundplatte unter dem

Akkumulator unterschiebbar. Somit ist der Akkumulator von oben wie auch von unten abgedeckt. Weiterhin sind die Abdeckung und die Grundplatte miteinander verbindbar. Durch das Verbinden kann das Behältnis sicher transportiert werden, indem es nur über die Abdeckung oder nur über die Grundplatte gehalten wird.

Weiter ist im Falle einer Explosion des Akkumulators dieser sicher umschlossen und sicher transportierbar. Weiterhin ist mindestens eine Schiene vorgesehen, mittels welcher die Grundplatte unter den Akkumulator unterschiebbar ist. Dies erleichtert die Platzierung der Grundplatte unter den Akkumulator. Des Weiteren unterstützen die Schienen eine präzise Platzierung der Grundplatte unter dem Akkumulator sowie unter der Abdeckung.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des Behältnisses ist die Schiene an der Abdeckung, und/oder an dem Akkumulator, und/oder an einer Basisplatte, auf der sich der mindestens eine Akkumulator befindet, und/oder an der Grundplatte angebracht.

5

Durch die an der Abdeckung angebrachte Schiene wird eine besonders einfache und präzise Platzierung der Grundplatte unter der Abdeckung erzielt. Während die Grundplatte durch die Schiene unter die Abdeckung und unter den Akkumulator geschoben wird, wird die Grundplatte durch die Schiene geführt. So ist es möglich auch unter extremen Bedingungen, z.B. Erschütterungen, wie sie im Brandfall des Akkumulators vorkommen können, die Grundplatte exakt unter die Abdeckung und unter den Akkumulator zu führen.

10

Gemäß einer Ausführungsform ist eine Schiene an Akkumulatoren angebracht. Dies bringt den Vorteil, dass die Schiene bei der Installation des Akkumulators in seiner Umgebung, wie zum Beispiel innerhalb eines Kraftfahrzeugs, genutzt werden. Dies erhöht die Sicherheit während des Einbaus, des Ausbaus und des Transports des Akkumulators.

15

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Schiene an Grundplatte angebracht. Somit ist die Grundplatte unter die Abdeckung schiebbar ohne weitere Maßnahmen zu ergreifen. Während sich die Grundplatte unter die Abdeckung schiebt, wird die Abdeckung innerhalb der Schiene gehalten. Somit wird vermieden, dass sich die Grundplatte in einer ungünstigen Position unter die Abdeckung schiebt.

20

25

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Behältnisses, umfasst die Grundplatte mindestens zwei Platten, wobei an der Grundplatte mindestens ein Schiebegriff vorgesehen ist, und wobei die mindestens zwei Platten der Grundplatte keilförmig sind, so dass sie zusammengeschoben einen Quader bilden.

30

Die Grundplatte umfasst damit mindestens zwei Platten, wobei die zwei Platten zusammengesetzt die Grundplatte bilden. Dadurch, dass die Grundplatte zwei Platten umfasst, sind die erste Platte von einer Seite der Schiene und die zweite Platte von der gegenüberliegenden Seite der Schiene unter den Akkumulator

35

einschiebbar. Die zwei Platten können nacheinander mit unterschiedlicher Geschwindigkeit unter den Akkumulator geschoben werden. Die zwei Platten können aber auch gleichzeitig und mit gleicher Geschwindigkeit unter den Akkumulator geschoben werden. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass der Akkumulator im Idealfall nicht bzw. im Realfall nur unwesentlich erschüttert wird.

Gemäß einem Ausführungsbeispiels sind die zwei Platte genau so lang wie oder länger als die Abdeckung und der Akkumulator. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass die zwei Platten im eingeschobenen Zustand die Grundfläche des Akkumulators vollständig abdecken.

Vorzugsweise sind die zwei Platten der Grundplatte keilförmig. Übereinander geschoben bilden sie somit einen Quader und damit die Grundplatte. Hieraus ergibt sich der Vorteil, dass die zwei Platten innerhalb der Schienen leicht übereinander schiebbar sind. Somit ist eine äußerst stabile Grundplatte gebildet. Ein weiterer Vorteil dieser keilförmigen Ausgestaltung der zwei Platten liegt darin, dass die zwei Platten innerhalb der Schiene verkeilbar sind und sich dabei gegen die Schiene pressen. Somit ist ohne weitere Maßnahmen oder Einrichtungen ein fester Sitz der zwei Platten gewährleistet.

Des Weiteren kann an der Grundplatte mindestens ein Schiebegriff vorgesehen sein. Dieser Schiebegriff ermöglicht ein leichtes und einfaches Einschieben der Grundplatte unter den Akkumulator. Dieser Schiebegriff kann sich im rechten Winkel zur Grundplatte nach oben hin erstrecken, so dass z. B. ein Mensch oder ein Roboter diese Grundplatte bequem unter den Akkumulator schieben kann.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung sind Rollen vorgesehen, welche an der Abdeckung und/oder an der Grundplatte und/oder an den mindestens zwei Platten der Grundplatte angebracht sind, wobei die Rollen derart angebracht sind, dass die Grundplatte mittels der Rollen rollt, während die Grundplatte unter den Akkumulator untergeschoben wird.

Indem die Rollen an der Abdeckung vorgesehen sind, ist eine besonders leichte und präzise Führung der Grundplatte unter den Akkumulator möglich. Der Reibungswiderstand verringert sich auf den Reibungswiderstand der Rollen und

damit auf ein Minimum. Die Rollen führen die Grundplatte unter die Abdeckung und unterstützen somit die Wirkung der Schienen.

5 In einem weiteren Ausführungsbeispiel sind die Rollen an der Grundplatte vorgesehen. Damit ist die Grundplatte auf den Boden liegend schiebbar. Dies erleichtert den Einsatz der Grundplatte und erhöht die Präzision, mit der die Grundplatte unter den Akkumulator und der Abdeckung geschoben wird.

10 Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Rollen an dem, in Schubrichtung einer Platte gesehen, hinteren Ende der zwei Platten angebracht sind. Das vordere Ende der Platte wird über einen Hebel, zum Beispiel über einen Schieber, angehoben. Dabei wirken die Rollen als Lager und somit als Achse, um die das vordere Ende der Platte angehoben wird.

15 Indem die zwei Platten getrennt voneinander an zwei gegenüberliegende Seiten unter den Akkumulator geschoben werden, versperren die an den zwei Platten angebrachten Rollen nicht den Weg in die Schiene. Damit ist die Größe der Rollen frei wählbar und kann der zu erwartenden Belastung angepasst werden.

20 Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn an jeder Seite der zwei Platten eine Rolle vorgesehen ist. So können die zwei Platten in einer zum Boden parallelen Ebene gedreht und bewegt werden.

25 Die zwei Platten bilden innerhalb der Schiene die Grundplatte, wobei durch die an den zwei Platten angebrachten Rollen und die zwei Platten einen fahrbaren Untersatz des Behältnisses bilden.

30 Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des Behältnisses weist die Abdeckung mindestens eine einen Raum umgebende Seite und mindestens eine Öffnung auf, wobei die Abdeckung starr oder formflexibel gestaltet ist.

35 Indem die Abdeckung mindestens eine einen Raum umgebende Seite und mindestens eine Öffnung aufweist, ist die Abdeckung besonders leicht über den Akkumulator aufschiebbar. Dieser Raum weist unterschiedliche Formen auf, welche vorteilhafterweise der Form des abzudeckenden Akkumulators entsprechen.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel bildet die Abdeckung einen Teil einer Kugel, zum Beispiel die Form einer Halbkugel. Damit weist nur eine Seite auf. Dies ist in sofern vorteilhaft, als dass der durch eine Explosion des Akkumulators entstehende Druck innerhalb der Abdeckung besonders gut durch das Material der Abdeckung verteilt wird.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die Abdeckung zylinderförmig. Damit weist die Abdeckung zwei Seiten auf.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die Abdeckung pyramidenförmig. Damit weist die Abdeckung drei, vier oder mehr sich schneidende Seiten auf. Die Seiten können eben, gekrümmt oder eine beliebige Form besitzen. Die Grundfläche des pyramidenförmigen Raums stellt vorzugsweise die Öffnung der Abdeckung dar.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die Abdeckung quaderförmig. Damit weist die Abdeckung fünf Seiten auf.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist die Abdeckung starr ausgestaltet. Dabei besteht das Material der Abdeckung beispielsweise aus einem metallischen Werkstoff, insbesondere aus Stahl. Je nach Größe der Batterie bzw. des Akkumulators wird eine hinreichend große Abdeckung eingesetzt.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist die Abdeckung formflexibel ausgestaltet. Dies kann zum einen durch flexible Materialien der Seite der Abdeckung erzielt werden. So kann die Abdeckung beispielsweise als Zelt, dessen Zeltwände z. B. aus Teflonmaterial bestehen, ausgebildet sein kann. Dies kann aber auch durch starre Materialien der Seite der Abdeckung erzielt werden, wobei die Seitenflächen der Abdeckung in kleinere Seitenplatten unterteilt sind, die auf den seitlich befindlichen Schienen auseinander gezogen werden können. Dementsprechend sind die Schienen ebenfalls auseinander ziehbar ausgestaltet.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist die Abdeckung derart gestaltet, dass sie mit dem Akkumulator verbundene Kabel und Schläuche beim Aufschieben der Abdeckung auf den Akkumulator durchtrennt.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel ist die Seite der Abdeckung dabei im Bereich der die Öffnung der Abdeckung bildenden Seite scharfkantig ausgebildet. Somit wird eine scharfkantige Öffnung der Abdeckung gebildet. Durch diese scharfkantige Öffnung werden beim Aufschieben der Abdeckung über den Akkumulator die mit dem mit dem Akkumulator verbundene Kabel und Schläuche durchtrennt. Die Wirkung der scharfkantigen Öffnung kann durch das Eigengewicht der Abdeckung oder durch anderweitige Belastung der Abdeckung in Richtung der Auflagefläche der Abdeckung verstärkt werden.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist innerhalb der Abdeckung mindestens ein Filtermaterial vorgesehen. Mittels des Filtermaterials sind z. B. bei einem Brand auftretende Gase, Stäube und/oder Elektrolytmengen aufnehmbar. Insbesondere ist dadurch das Anbringen einer Absaugvorrichtung, zum Absaugen der bei einem Brand auftretende Gase und Stäube unnötig. Bevorzugt ist dabei, dass das Filtermaterial einen Aktivkohlefilter umfasst.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung erfolgt die Verbindung zwischen Abdeckung und Grundplatte mittels mindestens einer Verbindungsschnalle.

Gemäß einer Weiterbildung ist das Verbindungselement an der mindestens einen Seite der Abdeckung und/oder an der Öffnung der Abdeckung vorgesehen.

Gemäß einer Weiterbildung erfolgt die Verbindung zwischen Abdeckung und Grundplatte manuell und/oder automatisch.

Das Verbindungselement kann z. B. eine Schnalle sein. Weiterhin kann das Verbindungselement als Schnappverschluss, Spannverschluss, oder als Mehrpunkt-Verriegelungssystem ausgebildet sein. Indem die Verbindung zwischen Abdeckung und Grundplatte manuell erfolgt, behält der Benutzer die Kontrolle, zu welchem Zeitpunkt genau die Verbindung erfolgen soll. Indem die Verbindung zwischen Abdeckung und Grundplatte automatisch erfolgt, dass diese Verbindung präzise dann eingreift, sobald Abdeckung und Grundplatte relativ zueinander in der korrekten bzw. perfekten Position positioniert sind.

Gemäß einer Weiterbildung kann die Erfassung der Positionierung durch z. B. Sensoren oder Magnete vorgesehen sein.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist ein von außen steuerbarer Motor vorgesehen, an welchem der mindestens eine Schiebegriff angebracht ist.

5 Indem ein von außen steuerbarer Motor vorgesehen ist, an welchen der mindestens eine Schiebegriff angebracht ist, kann das Abdecken des Akkumulators und das Unterschieben der Grundplatte unter den Akkumulator und unter die Abdeckung vollständig ferngesteuert ablaufen. Dies verringert das Risiko für Menschen im Umfeld des kritischen Akkumulators. Diese können von
10 weit außen den Motor z. B. per Funk oder Kabel bedienen.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel befindet sich der Akkumulator innerhalb eines Kraftfahrzeugs.

15 Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung besteht in einem Verfahren zum sicheren Umschließen und sicheren Transport mindestens eines Akkumulators, insbesondere mindestens eines Lithium-Ionen-Akkumulators, bei dem

- eine Abdeckhaube auf den mindestens einen Akkumulator aufgeschoben wird,
- 20 - eine Grundplatte unter den mindestens einen Akkumulator untergeschoben wird,
- Abdeckung und Grundplatte miteinander verbunden werden,
- so dass der mindestens eine Akkumulator sicher umschlossen und transportierbar ist.

25 Durch dieses Verfahren wird der Akkumulator sicher umschlossen und ist somit sicher transportierbar. Auch im kritischen Zustand kann nun der Akkumulator gefahrlos geborgen werden. Dieses Verfahren ist unabhängig von der Umgebung des Akkumulators einsetzbar. Somit kann z. B. in einer Forschungseinrichtung
30 eingesetzt werden oder inmitten auf einer Straße, auf der z. B. ein Elektrofahrzeug zum Stehen gekommen ist.

Zeichnungen

Nachfolgend wird die Erfindung mit Bezug auf die Zeichnungen weiter im Detail erläutert. In der Zeichnung zeigen:

5

Fig. 1

ein Behältnis mit einer Abdeckung, einer Schiene sowie einer aus zwei keilförmigen Platten mit Halterung bestehenden Grundplatte, und

10

Fig. 2

ein Behältnis mit einer Abdeckung und einer aus zwei Platten mit jeweils einer Halterung bestehenden Grundplatte, wobei die Halterungen an einem Motor angebracht sind.

15

Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Behältnisses 1 zum sicheren Umschließen und sicheren Transportieren eines Akkumulators. In der Figur 1 ist eine Abdeckung 2 gezeigt, wie sie bereits einen nicht dargestellten Akkumulator überdeckt. An der Öffnung der Abdeckung 2 ist eine Schiene 4 vorgesehen. Die Schiene 4 ist über Verriegelungsschnallen 9 fest mit der Abdeckung 2 verbunden. Des Weiteren ist eine Grundplatte gezeigt, die aus zwei separaten, keilförmigen Platten 5, 6 besteht. An den zwei Platten 5, 6 sind Rollen 7 befestigt, auf denen die zwei Platten 5, 6 gerollt und in die gewünschte Position gebracht werden können. Die zwei Platten 5, 6 weisen jeweils mit ihrem vorderen Ende auf die Abdeckung 2 bzw. auf die Schiene 4. Der Querschnitt der Schiene 4 und deren Einschubsöffnung 12 sind nur geringfügig größer als der dicksten Querschnitt der zwei keilförmigen Platten 5, 6, so dass ein leichtes Einführen der Platten 5, 6 möglich ist. Die Grundfläche der zwei Platten 5, 6 ist mindestens so groß wie die Öffnung der Abdeckung 2 bzw. größer als die Grundfläche des Akkumulators. Weiterhin befindet sich an den zwei Platten 5, 6 jeweils ein Schiebegriff 11, der senkrecht von der Patte 5, 6 absteht und so hoch ist, dass sie von einer stehenden, erwachsenen Person leicht erreicht werden kann. Über diesen Schiebegriff 11 kann die Platte 5, 6 beispielsweise von einem Menschen oder von einem Roboter in die Schiene 4 und unter die Abdeckung 2 geschoben werden. Hierbei erleichtert die keilförmig gestaltete Platte 5, 6 das Einführen in die Einschubsöffnung 12 der Schiene 4. Zudem schieben sich die zwei Platten 5, 6 innerhalb der Schiene 4 übereinander, wenn in die Schiene 4 geschoben

35

werden. Die zusammen geschobenen zwei Platten 5, 6 bilden so die Grundplatte und ergeben dadurch, dass sie sich gegenseitig gegen die Schiene 4 drücken, eine kraftschlüssige, das heißt eine durch Reibung zwischen den Oberflächen der zwei Platten 5, 6 und der Schiene 4 resultierende, Verbindung. Die Rollen 7 sind derart angebracht, dass sie eingeschobenen Zustand der zwei Platten 5, 6 außerhalb der Schiene 4 liegen. Somit bilden die Rollen 7 eine leichte Möglichkeit das Behältnis sicher zu umschließen und sicher zu transportieren.

Figur 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Behältnisses 1 zum sicheren Umschließen und sicheren Transportieren eines z.B. im kritischen Zustand befindlichen Akkumulators. In der Figur 2 ist eine Abdeckung 2 gezeigt, wie sie bereits einen nicht dargestellten Akkumulator überdeckt. An der Öffnung der Abdeckung 2 sind an den Ecken Rollen 7 vorgesehen. Des Weiteren zeigt Figur 2 eine Grundplatte, welche aus zwei Platten 5, 6 besteht. An den zwei Platten 5, 6 ist jeweils eine Schiene 4 angebracht. Die Schiene 4 weist zwei Nuten 13 auf. Der Abstand der Rollen 7 zueinander entspricht also dem Abstand der Schienen 4 zueinander. Außerdem entspricht die Dicke der Rollen 7 (d.h. die Ausdehnung der Rollen 7 in Richtung der Rollennachse) der Breite der Nut 13 der Schiene 4, bzw. ist die Nut 13 geringfügig breiter als die Dicke der Rollen 7. Somit sind die an den Ecken der Abdeckung 2 vorgesehenen Rollen 7 ohne Widerstand in die Nuten 13 der Schiene 4 einfügbar. Die zwei Platten 5, 6 sind jeweils über einen Schiebegriff 11 mit einem Motor 10 verbunden. Dieser Motor 10 ist in der Lage die zwei Platten 5, 6 unter die Abdeckung 2 zu schieben. Dabei werden die zwei Platten 5, 6 wie Greifer eines Greifarms unter die Abdeckung 2 geführt. Hierbei setzt der Motor 10 die zwei Platten 5, 6 an zwei gegenüberliegenden Seiten der Abdeckung 2 an und platziert die Nuten 13 derart, dass diese an den Rollen 7 anliegen. Jetzt werden die zwei Platten 5, 6 durch den Motor 10 aufeinander zu bewegt, wodurch die Rollen 7 auf die Schiene 4 innerhalb der Nuten 13 geführt werden und die Abdeckung 2 leicht angehoben wird. Durch weiteres aufeinander zu bewegen der zwei Platten 5, 6 drängen sich nun die zwei Platten 5, 6 unter den Akkumulator. Dadurch wird auch dieser leicht angehoben, wodurch sich die zwei Platten 5, 6 weiter unter den Akkumulator und Abdeckung 2 drängen. Sobald die zwei Platten 5, 6 wie die Greifer eines Greifarms ineinander greifen und übereinander liegen, liegt auch die Abdeckung 2 eben auf der nun gebildeten Grundplatte. Die anschließende Verriegelung der Abdeckung 2 und Grundplatte mittels der an der Seite 8 der Abdeckung 2 angebrachten

Verriegelungsschnallen erfolgt automatisch, sobald die Abdeckung 2 in der richtigen Position ist. Nun umschließt das Behältnis 1 sicher den Akkumulator und kann gefahrlos und ohne Risiko für den Menschen mittels des Motors 10 weiter transportiert und an einer gewünschten Stelle abgeladen werden.

5 Ansprüche

1. Behältnis (1) zum sicheren Umschließen und sicheren Transport mindestens eines Akkumulators, insbesondere mindestens eines Lithium-Ionen-Akkumulators, umfassend

- eine Abdeckung (2) und
- eine Grundplatte
- wobei die Abdeckung (2) derart geformt ist, dass sie auf den mindestens einen Akkumulator aufschiebbar ist und diesen abdeckt,
- wobei die Grundplatte unter den Akkumulator unterschiebbar ist,
- wobei Abdeckung (2) und Grundplatte miteinander verbindbar sind,
- wobei mindestens eine Schiene (4) vorgesehen sind, mittels welcher die Grundplatte unter den Akkumulator unterschiebbar ist,
- so dass der mindestens eine Akkumulator sicher umschlossen und transportierbar ist.

2. Behältnis (1) nach Anspruch 1, wobei die Schiene (4) an der Abdeckung (2), und/oder an dem Akkumulator, und/oder an der Grundplatte angebracht ist.

3. Behältnis (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Grundplatte mindestens zwei Platten (5, 6) umfasst, wobei an der Grundplatte mindestens ein Schiebegriff (11) vorgesehen ist, und wobei die mindestens zwei Platten (5, 6) der Grundplatte keilförmig sind.

4. Behältnis (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Rollen (7) vorgesehen sind, welche an der Abdeckung (2), und/oder an der Grundplatte, und/oder an den mindestens zwei Platten (5, 6) der Grundplatte angebracht sind, wobei die Rollen (7) derart angebracht sind, dass die Grundplatte mittels der Rollen (7) rollt während die Grundplatte unter den Akkumulator untergeschoben wird.

5. Behältnis (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Abdeckung (2) mindestens eine einen Raum umgebende Seite (8) und mindestens eine Öffnung aufweist, wobei die Abdeckung (2) starr oder formflexibel gestaltet ist.
- 5
6. Behältnis (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei innerhalb der Abdeckung (2) mindestens ein Filtermaterial vorgesehen ist, um auftretende Gase, Stäube und/oder Elektrolytmengen aufzunehmen.
- 10
7. Behältnis (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verbindung (9) zwischen Abdeckung (2) und Grundplatte mittels mindestens eines Verbindungselements (9) erfolgt.
- 15
8. Behältnis (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein von außen steuerbarer Motor (10) vorgesehen ist, an welchem der mindestens eine Schiebegriff (11) angebracht ist.
- 20
9. Behältnis (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich der mindestens eine Akkumulator innerhalb eines Kraftfahrzeugs befindet.
- 25
10. Verfahren zum sicheren Umschließen und sicheren Transport mindestens eines Akkumulators, insbesondere mindestens eines Lithium-Ionen-Akkumulators, bei dem
- eine Abdeckhaube auf den mindestens einen Akkumulator aufgeschoben wird,
 - eine Grundplatte unter den mindestens einen Akkumulator untergeschoben wird,
 - Abdeckung (2) und Grundplatte miteinander verbunden werden,
 - so dass der mindestens eine Akkumulator sicher umschlossen und
- 30
- transportierbar ist.

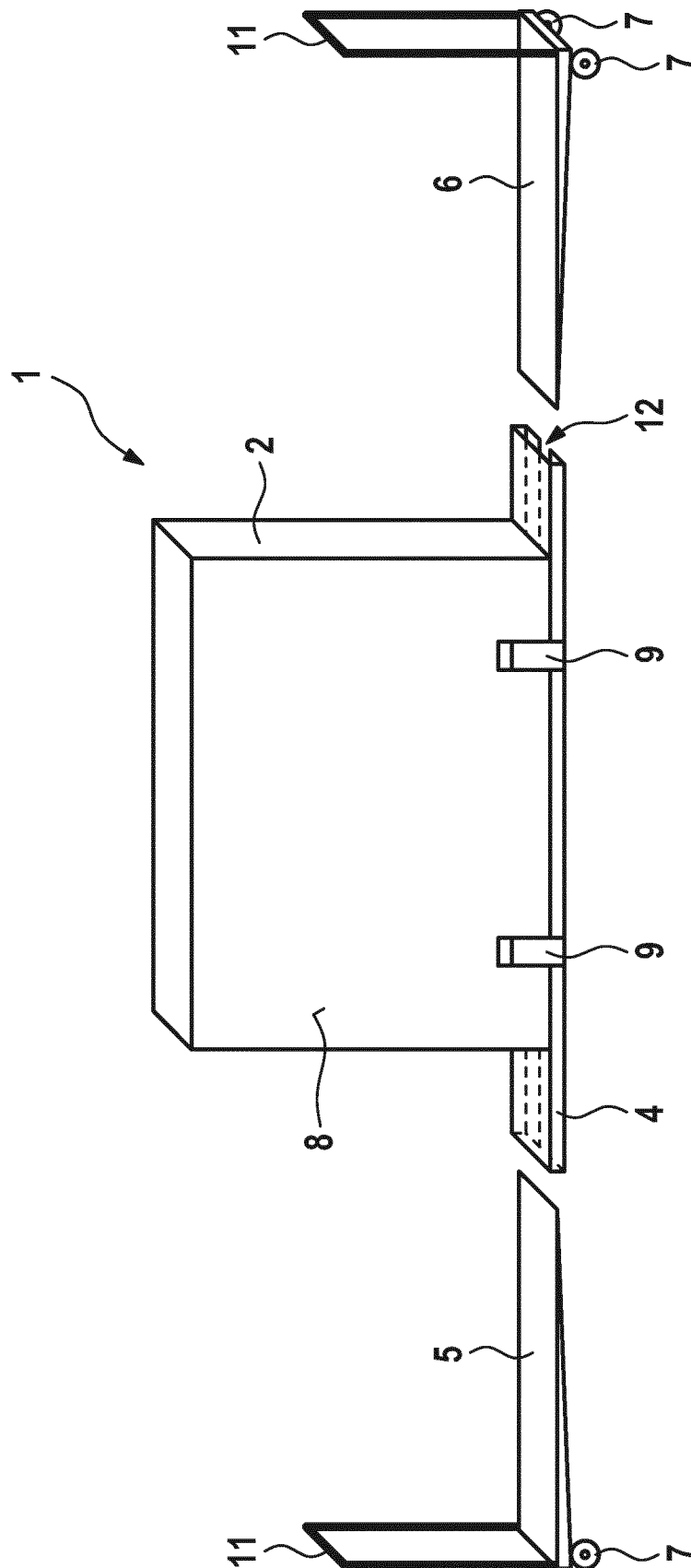


Fig. 1

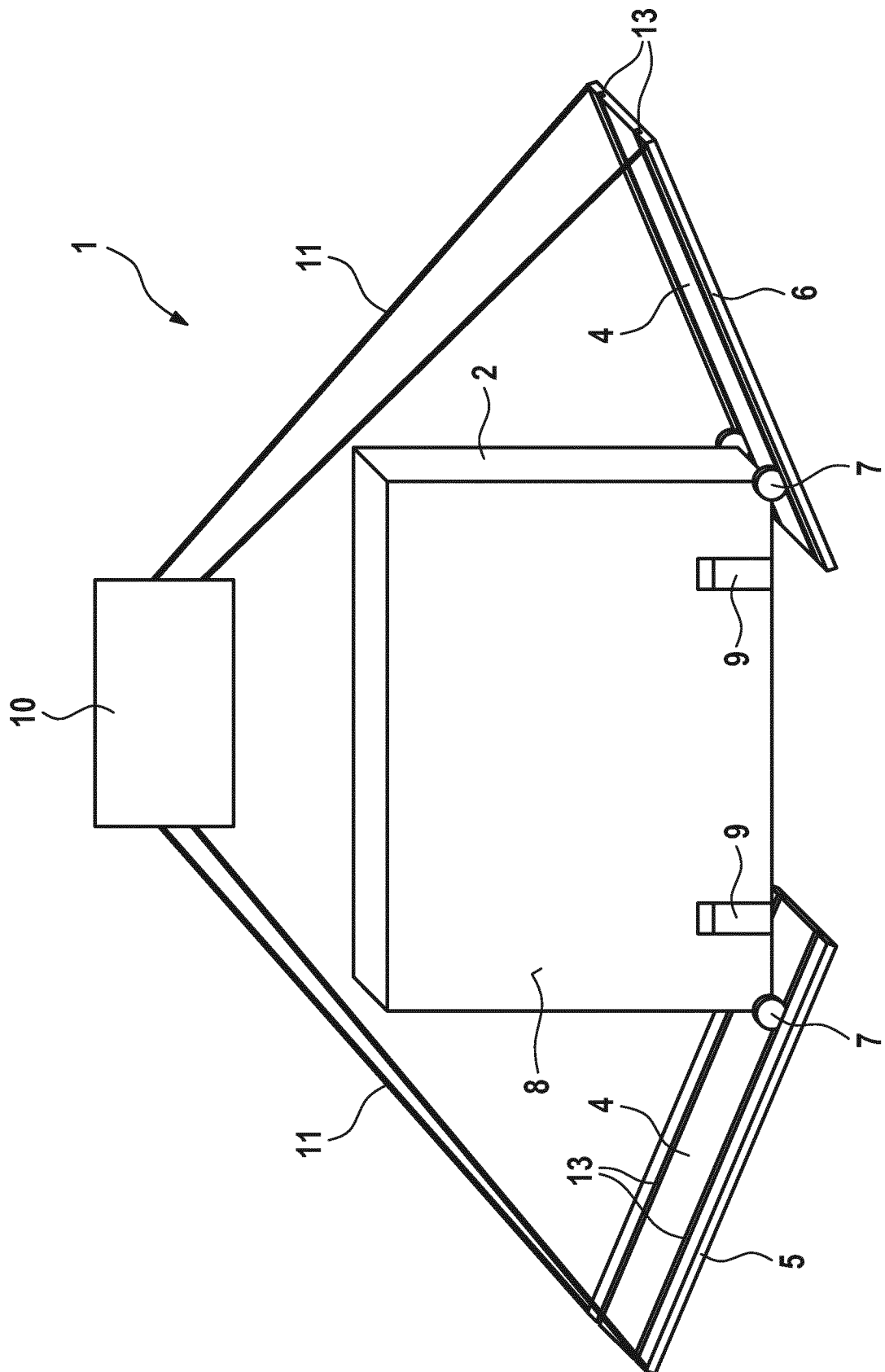


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/053307

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01M2/10 B60S5/06 B66F9/075
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01M B60S B66F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 123 526 A2 (JUNGHEINRICH AG [DE]) 25 November 2009 (2009-11-25) paragraphs [0039], [0042] - [0044], [0054] claim 1 figures 1-10,12,13	1-5,7-10
X	EP 2 298 691 A1 (JUNGHEINRICH AG [DE]) 23 March 2011 (2011-03-23) paragraphs [0025] - [0028], [0033], [0034] claim 1 figures 1-12	1-5,7-10
A	EP 2 011 761 A2 (JUNGHEINRICH AG [DE]) 7 January 2009 (2009-01-07) claims 1-3 figures 1-13	1-10
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 May 2012

Date of mailing of the international search report

22/05/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knoflachner, Andreas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/053307

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 32 195 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 20 January 2000 (2000-01-20) claim 1 figure 1 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/053307

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2123526	A2	25-11-2009	DE 102008056895 A1	26-11-2009
			EP 2123526 A2	25-11-2009
			US 2009288898 A1	26-11-2009

EP 2298691	A1	23-03-2011	CN 102019910 A	20-04-2011
			DE 102009045340 A1	24-03-2011
			EP 2298691 A1	23-03-2011
			US 2011068309 A1	24-03-2011

EP 2011761	A2	07-01-2009	CN 101337649 A	07-01-2009
			DE 102007031149 A1	08-01-2009
			EP 2011761 A2	07-01-2009
			US 2009020368 A1	22-01-2009

DE 19832195	A1	20-01-2000	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01M2/10 B60S5/06 B66F9/075 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01M B60S B66F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 123 526 A2 (JUNGHEINRICH AG [DE]) 25. November 2009 (2009-11-25) Absätze [0039], [0042] - [0044], [0054] Anspruch 1 Abbildungen 1-10,12,13 -----	1-5,7-10
X	EP 2 298 691 A1 (JUNGHEINRICH AG [DE]) 23. März 2011 (2011-03-23) Absätze [0025] - [0028], [0033], [0034] Anspruch 1 Abbildungen 1-12 -----	1-5,7-10
A	EP 2 011 761 A2 (JUNGHEINRICH AG [DE]) 7. Januar 2009 (2009-01-07) Ansprüche 1-3 Abbildungen 1-13 ----- -/--	1-10
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
15. Mai 2012		22/05/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Knoflacher, Andreas

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 32 195 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 20. Januar 2000 (2000-01-20) Anspruch 1 Abbildung 1 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/053307

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2123526	A2	25-11-2009	DE 102008056895 A1	26-11-2009
			EP 2123526 A2	25-11-2009
			US 2009288898 A1	26-11-2009

EP 2298691	A1	23-03-2011	CN 102019910 A	20-04-2011
			DE 102009045340 A1	24-03-2011
			EP 2298691 A1	23-03-2011
			US 2011068309 A1	24-03-2011

EP 2011761	A2	07-01-2009	CN 101337649 A	07-01-2009
			DE 102007031149 A1	08-01-2009
			EP 2011761 A2	07-01-2009
			US 2009020368 A1	22-01-2009

DE 19832195	A1	20-01-2000	KEINE	
