

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-544014

(P2013-544014A)

(43) 公表日 平成25年12月9日 (2013.12.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01M 2/10 (2006.01)	H01M 2/10 A	5H030
A62C 3/16 (2006.01)	A62C 3/16 C	5H040
H01M 10/48 (2006.01)	H01M 10/48 Z	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2013-537031 (P2013-537031)	(71) 出願人	511173550
(86) (22) 出願日	平成23年10月28日 (2011.10.28)		リーテック・バッテリー・ゲーエムベーハ
(85) 翻訳文提出日	平成25年7月5日 (2013.7.5)		ー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2011/005475		ドイツ・O1917・カーメンツ・アム・
(87) 国際公開番号	W02012/062422		ヴィーゼングルント・7
(87) 国際公開日	平成24年5月18日 (2012.5.18)	(74) 代理人	100089037
(31) 優先権主張番号	102010050742.3		弁理士 渡邊 隆
(32) 優先日	平成22年11月8日 (2010.11.8)	(74) 代理人	100110364
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 実広 信哉
		(72) 発明者	ティム・シェーファー
			ドイツ・99768・ハルツトール・アム
			・シュポルトブラッツ・15
		Fターム (参考)	5H030 AA06 AA07 AA10 AS08 FF00
			FF21 FF22 FF27 FF31

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における火災の消火又は防止方法及び装置

(57) 【要約】

電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における火災を消火又は防止するための方法及び装置において、装置が、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲における1つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度が、所定の値を下回らないように機能する。

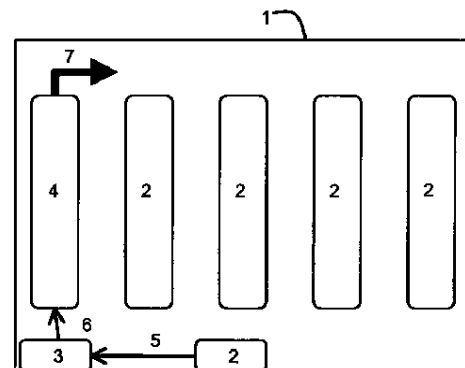


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における火災を消火又は防止するための方法において、装置が、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲における少なくとも 1 つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度が、所定の値を下回らないように機能することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記装置が、

- 少なくとも 1 つの不活性ガスの濃度を測定する少なくとも 1 つのセンサを有しており、

10

- 前記少なくとも 1 つのセンサの測定値が供給される制御ユニットを有しており、

- 前記制御ユニットによって制御されて、不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物を、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲において排出させるガス供給装置を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

アルゴン、窒素、二酸化炭素の群からの 1 つの不活性ガス、又は、前記群からの少なくとも 2 つのガスの混合物、又は、前記群からの少なくとも 1 つのガスと少なくとも 1 つのその他のガス、好ましくは少なくとも 1 つの不活性ガスとの混合物が用いられ、前記ガスの内少なくとも 1 つの濃度が測定されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

20

前記ガスの少なくとも一時的なフローが、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲において生成又は維持され、前記フローは前記ガスの混合に用いられることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲に、負圧が、ガスをポンプで排出することによって少なくとも一時的に生成又は維持されることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

少なくとも 1 つの不活性ガスが、少なくとも一時的に液状形態で供給されるか、又は、供給のために液状形態で準備されることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項 7】

1 つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度の所定の値は、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲で測定された温度に基づいて決定又は変更されることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

1 つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度の所定の値は、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲で測定又は監視された物質の濃度に基づいて決定又は変更されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項 9】

電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における火災を消火又は防止するための装置において、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲における 1 つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度が、所定の値を下回らないように機能する装置が設けられている装置。

【請求項 10】

- 少なくとも 1 つの不活性ガスの濃度を測定するための少なくとも 1 つのセンサ（2、2 a）を有しており、

- 前記少なくとも 1 つのセンサの測定値が供給され得る少なくとも 1 つの制御ユニット（3、3 a）を有しており、

50

- 少なくとも1つの制御ユニット（3、3a）によって制御されて、不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物を、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲において排出させる（7、7a、7b）ことができるように構成されたガス供給装置（4、4a、4b）を有していることを特徴とする請求項9に記載の装置。

【請求項11】

アルゴン、窒素、二酸化炭素の群からの1つの不活性ガス、又は、前記群からの少なくとも2つのガスの混合物、又は、前記群からの少なくとも1つのガスと少なくとも1つのその他のガス、好ましくは少なくとも1つの不活性ガスとの混合物が用いられ、前記ガスの内少なくとも1つの濃度が測定され得ることを特徴とする請求項9又は10に記載の装置。

10

【請求項12】

前記ガスの少なくとも一時的なフローが、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲において生成又は維持されることが可能であり、前記フローは前記ガスの混合に用いられることを特徴とする請求項9から11のいずれか一項に記載の装置。

【請求項13】

前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲に、負圧が、ガスをポンプで排出することによって少なくとも一時的に生成又は維持され得ることを特徴とする請求項9から12のいずれか一項に記載の装置。

【請求項14】

少なくとも1つの不活性ガスが、少なくとも一時的に液状形態で供給されるか、又は、供給のために液状形態で準備されることを特徴とする請求項9から13のいずれか一項に記載の装置。

20

【請求項15】

1つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度の所定の値は、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲で測定又は監視された物質の濃度に基づいて決定又は変更されることを特徴とする請求項9から14のいずれか一項に記載の装置。

【請求項16】

1つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度の所定の値は、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲で測定又は監視された物質の濃度に基づいて決定又は変更されることを特徴とする請求項9から15のいずれか一項に記載の装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における火災の消火又は防止方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電気化学エネルギー貯蔵装置に関連する、特にリチウムベースの電気化学エネルギー貯蔵装置に関連する火災は、製造者、販売業者又は救急隊等の、このような火災の消火又は防止に取り組む又は委託されている関係者にとって、大きな挑戦である。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の課題は、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における火災の消火又は防止方法及び装置を記載することであり、それによって、同時に損害を最小限に抑えて、このような火災を確実に消火又は防止することが可能になる。本課題は、独立請求項のいずれか一項に記載の方法又は装置によって解決される。下位請求項は、本発明の有利なさらなる構成を保護するものである。

50

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明では、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における火災の消火又は防止方法が設けられており、当該方法においては、好ましくは1つの装置が、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における1つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度が所定の値を下回らないように機能する。

【0005】

さらに、本発明では、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における火災の消火又は防止装置が設けられており、当該装置は、好ましくは、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における1つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度が所定の値を下回らないように機能する装置を有している。

10

【0006】

この関連において、不活性ガスは火災を防止又は消火するのに適した気体又は気体の混合物として理解され、好ましくは、不活性ガスは、火災の発生若しくは持続を促進する、又は、火災の発生若しくは持続に必要な化学反応相手を、火災範囲から排除又は除去する。このような不活性ガスの好適な例は、アルゴン、窒素、二酸化炭素又はこれらの気体のいくつかの混合物、例えばInergen(登録商標)又はArgonite(登録商標)である。

【0007】

基本的に、この関連においては、燃焼物と化学的に反応せず、かつ、燃焼物の考えられ得る反応相手を燃焼範囲から排除することができる気体は全て、不活性ガスとして適している。Inergen(登録商標)は、窒素、アルゴン及び二酸化炭素の混合気の商標であり、当該混合気は、火災を消火するための消火剤として、又は、能動的に火災を防止するための保護ガスとして用いられる。Inergenは、52Vol.%の窒素と、40Vol.%のアルゴンと、8Vol.%の二酸化炭素とから成る (<http://de.wikipedia.org/wiki/Inergen>)。

20

【0008】

INERGEN(登録商標)の全成分であるアルゴン、窒素及び二酸化炭素は、天然由来である。アルゴン及び窒素は周囲の大気から、二酸化炭素は天然のガス源から得られる。これらの成分は、消火の後、環境に負荷を与えることなく、変化せずに再び大気中に達する。INERGEN(登録商標)は、酸素を排除することによって消火し、二酸化炭素を含むことによって同時に人体への酸素の供給を確実にする。

30

【0009】

消火剤中のCO₂の割合8Vol.%は、換気された空間においては、火災の危険及び消火剤の量に応じて、2.5Vol.%から5.0Vol.%の濃度をもたらす。この小さい百分率は、人体における呼吸制御に影響を与えるので、消火領域における最小酸素供給量は、消火のためには14Vol.%から10Vol.%までに削減されるのだが、呼吸リズム(体積)の自動的な上昇によって補償される。重要な身体機能を保証するために我々の脳細胞に到達する酸素の量は、実際には不変である。意識を失った人間でも同様である。すなわち、INERGEN(登録商標)は、人体を損なうことのない気体状消火剤であり、完全に残滓を生じずに消火し、環境に対して100%中立である (http://www.totalwalther.de/inergen_loeschanlagen.htm)。

【0010】

希ガスアルゴンは、0℃及び1013hPaにおいて、1784kg/cm³の密度を有しており、空気よりも重い。アルゴンは化学的に非常に不活性で、希ガスの中で最も安価かつ大量に利用できる。多くの領域において産業的に利用されている。窒素を保護ガスとして用いることができない場合、例えば高温において窒素と化学的に反応する金属を用いた方法の場合、アルゴンは保護ガスとして好適に利用される。アルゴンは毒性を有さず、食品添加物(E938)として、圧縮ガス及び保護ガスとして、好ましくは食料品の包装及びワインの製造に際して用いられることさえある。アルゴンは、その消火作用に基づき、気体状消火剤として利用可能であり、専ら物品の保護、特に電気機器及びコンピュータの保護に用いられる (<http://de.wikipedia.org/wiki/Argon>)。

40

【0011】

50

窒素は無色かつ無毒の気体で、0℃において1250kg/cm³の密度を有し、空気よりも重く、その沸点は77.36ケルビンである。窒素分子は、天然の吸入空気の78%を占める主要成分である。窒素はアルゴンのように、食品添加物として、例えば圧縮ガス、包装ガス又は生クリームを泡立てるためのガスとして、E941の名称で許可されている。窒素は保護ガスとして、特に溶接の際及びランプ充填ガスとして用いられる。窒素の不活性特性は、ここでは有利に働く (<http://de.wikipedia.org/wiki/Stickstoff>)。

【0012】

二酸化炭素は、不燃性で、2000℃よりも高温でようやく一酸化炭素と酸素とに分解される無色かつ無臭の気体であり、優れた水溶性を示す。塩基性の金属酸化物又は金属水酸化物によって、2種類の塩が生成され、これらは炭酸塩又は炭酸水素塩と称される (<http://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoffdioxid>)。二酸化炭素は吸入空気の天然成分であり、平均濃度0.038%で吸入空気中に存在している。二酸化炭素は、その酸素を排除する特性ゆえに、消火目的で、特に消火器及び自動消火設備において用いられる。

10

【0013】

不活性ガスInergen(登録商標)の成分である二酸化炭素によって、Inergenは人間が滞在する空間においても、火災の消火及び防止のために用いられ得る。このとき、二酸化炭素は、酸素欠乏時の人間の呼吸周期を上げるように作用するので、人間は、不活性ガスが充満した空間において、10Vol.%をわずかに上回る酸素濃度でも生き延びることができる。多くの火災は、このような低い酸素濃度においてすでに消火されているか、又は、生じないので、Inergenを用いた火災防止又は火災消火は、しばしばその他の保護ガスを用いた火災消火よりも好まれる。これによって、関与する人間への危険が減少し得るからである。

20

【0014】

Argonite(登録商標)は、約50%のアルゴンと50%の窒素とから成る混合物の商標である。Inergenとは異なり、Argoniteは二酸化炭素の混合を含まないので、結果として、Inergen中に混合される二酸化炭素の生命維持作用は、Argoniteを用いた場合には生じないが、これは時には有利な結果をももたらすものであり、すなわち、Argoniteを用いた場合には、所望されない生物への作用又は混合された二酸化炭素との化学反応は想定されていない。

【0015】

アルゴン又は窒素又はInergen若しくはArgonite等のこれらのガスの混合物等のすでに挙げた不活性ガスであって、部分的に混合物を、好適には二酸化炭素から成る混合物を含む不活性ガスの他に、本発明に係る不活性ガスとして、大抵は通常の条件下で気体状の、火災を阻止、防止又は消火する作用を有するさらなる化合物が考慮の対象となる。

30

【0016】

これに含まれるのは、例えばフルオロホルム又はそれに類似したハロホルムであり、これらの内では、フルオロ部分がその他のハロゲンによって置換されている。フルオロホルムは化学式CHF₃を有しており、様々な適用例において消火剤として用いられている。フルオロホルムは、その総じて低い毒性と、低い化学反応性と、高い密度とゆえに、それに適しているものと思われる。フルオロホルムは、DuPont社のFE-13という商品名で入手可能である。

40

【0017】

さらに、本発明の関連においては、不活性ガス1,1,1,2,3,3,3-ヘプタフルオロプロパンも考慮の対象である。この不活性ガスは、HFC-20720又はHFC-227eaという商品名でも知られている。これは、無臭かつ無色の気体状ハロカーボンである。この化合物は、気体状消火剤として用いられている。この消火剤は、好ましくはデータ処理設備及び遠隔通信設備の領域における火災の消火に適している。その消火作用は、好ましくは6.25Vol.%から9Vol.%の間の濃度で生じる。9Vol.%より低い濃度であれば、米国環境当局は、当該ガスを人間が滞在する空間で使用することを許可している。非常に高い温度では、ヘプタフルオロプロパンは、分解されてフッ化水素を生成する。

【0018】

50

本発明の関連において不活性ガスとして用いられ得るさらなる化合物は、プロモトリフルオロメタンである。プロモトリフルオロメタンは、すでに6%の濃度で消火作用を有する。

【0019】

さらに、本発明の関連において不活性ガスとして考慮されるのは、ブロモクロロジフルオロメタンであり、これはハロン1211としても知られている。

【0020】

すでに挙げたハロゲン含有化合物の内いくつかは、その環境への悪影響ゆえに問題であり、部分的に、その使用において、法的規定によって制限されるので、ここでは、さらなる化合物を挙げることにする。当該化合物は、Novec1230という商品名で知られている。これは、3M社の製品である。Novec1230の密度は $1723\text{g}/\text{cm}^3$ であり、したがって空気よりも重い。当該化合物は、通常の条件下では液体として存在しており、したがって、火災領域に液体の形態で持ち込むこともできる。

【0021】

さらなる気体状又は液状の化合物は、ここではスペースの都合上全てを列挙できないが、本発明に係る不活性ガス又は不活性ガス混合物の成分として適している。

【0022】

本発明の好ましい一実施形態によると、方法又は対応する装置が設けられており、当該方法又は当該装置においては、装置が少なくとも1つのセンサを有しており、当該センサは、少なくとも1つの不活性ガスの濃度を測定する。さらに、当該装置は好ましくは1つの制御ユニットを有しており、当該制御ユニットには、少なくとも1つのセンサの測定値が供給される。さらに、当該装置はガス供給装置を有しており、当該ガス供給装置は制御ユニットによって制御され、不活性ガス又は不活性ガスから成る混合物を、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面、又は周囲に流出させる。

【0023】

少なくとも1つの不活性ガスの濃度を測定することは、本発明の対応する実施形態が、酸素等の気体状の反応相手の濃度測定が不可能又は非合理的である場合にも有効に用いられ得るという利点と結びついている。なぜなら例えば、酸素は燃焼反応において唯一のあり得る反応相手ではないからである。本発明のいくつかの好ましい実施形態では、少なくとも1つの不活性ガスの濃度測定に加えて、生じ得る火災を促進又は維持する化学反応の気体状反応相手（反応物）の少なくとも1つの濃度の測定も設けられている。これによって、火災領域における1つの不活性ガス又は複数の不活性ガスの充満をより制御することが可能になり、したがって、好ましくは火災領域における人間の健康の侵害にも抵抗できる。

【0024】

本発明のさらなる好ましい一実施形態であって、その特徴をその他の実施形態の特徴と組み合わせることができる実施形態によると、本発明に係る方法又は装置との関連において、アルゴン、窒素、二酸化炭素の群から1つの不活性ガス、又は、この群からの少なくとも2つのガスの混合物を用いることができる。この群からの少なくとも2つのガスの混合物の代わりに、本発明のその他の好ましい実施形態においては、この群からの1つ又は複数のガスと、この群に属さない少なくとも1つのさらなるガスとの混合物も設けられている。

【0025】

本発明のさらなる好ましい一実施形態であって、その特徴をその他の実施形態の特徴と組み合わせることができる実施形態によると、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲にガスのフローが少なくとも一時的に生成又は維持され、それによってこれらのガスが混合される。本発明の当該実施形態は、ガスの濃度、特に不活性ガス又は濃度が測定されるその他のガスの濃度が、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲の様々な領域において同じか又は略同じ値に保たれ得るという利点と結びついている。これによって、必要なガスセンサの数を少なく保つことができる。なぜなら、ガス濃度の均一性

ゆえに、少ない測定でも、電気化学エネルギー貯蔵装置の領域全体の濃度を代表している
と見なすことができるからである。

【0026】

このようなガスフローは、好ましくは電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周
囲に設けられた送風機によって生成又は維持される。

【0027】

本発明のさらなる好ましい一実施形態であって、その特徴をその他の実施形態の特徴と
組み合わせることができる実施形態によると、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面
又は周囲に、負圧が、ガスをポンプで排出することによって少なくとも一時的に生成又は
維持され得る。このようにガスをポンプで一時的に排出することによって、火災を促進、
維持又は加速させ得る化学反応の反応関与物質の排除又は排出が加速され得る。これによ
って、火災に対処できる。加えて、ガスを一時的にポンプで排出した後、発生する負圧に
よって、不活性ガスが負圧下で膨張できる場合、対象領域に不活性ガスをより容易かつよ
り迅速に充満させることが可能である。これによって、不活性ガスの火災を阻止する作用
、又は、火災を防止する作用は促進又は加速される。

【0028】

本発明のさらなる好ましい一実施形態であって、その特徴をその他の実施形態の特徴と
組み合わせることができる実施形態によると、少なくとも1つの不活性ガスが、少なくと
も一時的に液体の形態で供給されるか、又は、供給のために液体の形態で用意される。こ
の実施形態においては、好ましくは揮発性の液状不活性ガスの蒸発に基づく冷却作用によ
って、特に蒸発の基礎を成す相転移の潜熱が可能な限り高い場合に、さらなる利点が生じ
る。1つ又は複数の液状不活性ガスの噴射は、好ましくは上述した電気化学エネルギー貯
蔵装置の内部、表面又は周囲におけるガスのポンプによる排出と組み合わせられる。この措
置によって、液状不活性ガスの保護対象領域への特に有効な噴射が必要になる。なぜなら
、支配的な負圧が、不活性ガスの膨張及び蒸発を促進するからである。

【0029】

本発明のさらなる好ましい一実施形態であって、その特徴をその他の実施形態の特徴と
組み合わせることができる実施形態によると、1つの不活性ガス又は複数の不活性ガスの
混合物の濃度の所定の値は、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲で測定さ
れた温度に基づいて決定又は変更される。

【0030】

本発明のさらなる一実施形態であって、その特徴をその他の実施形態の特徴と組み合わ
せることができる実施形態によると、1つの不活性ガス又は複数の不活性ガスの混合物の
濃度の所定の値は、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲で測定又は監視さ
れた物質濃度に基づいて決定又は変更される。ここで濃度が測定又は監視される好ましい
物質は、火災を促進する化学反応の潜在的反応物（反応関与物質）である。

【0031】

以下に、本発明を、好ましい実施例に基づき、図を用いてより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明の第1の好ましい実施例を示す概略図である。

【図2】本発明の第2の好ましい実施例を示す概略図である。

【図3】本発明の第3の好ましい実施例を示す概略図である。

【図4】本発明の第4の好ましい実施例を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

図1に概略的に示された本発明に係る電気化学エネルギー貯蔵装置の実施例は、複数の
ガルバニ要素2の他に、ハウジング1内にセンサ2を有しており、その測定結果5は制御
ユニット3に供給され、制御ユニット3は制御信号6をガス供給装置4に送信し、それによ
って、ガス供給装置4は、測定されたセンサデータに基づいて制御される。

【0034】

当該ガス供給装置は、好ましくはガス貯蔵装置を有している。そうではない場合、ガスが、外部から図示されていないガス供給管を通じて供給される。センサ2は、好ましくは、ハウジング1内の1つ又は複数の不活性ガスの濃度を測定するためのガスセンサである。本発明のその他の実施例では、複数の異なる又は部分的に同種のセンサ2を設けることもできる。当該センサは、様々な場所において、同じ物理量、好ましくはガス濃度若しくはガスの分圧を測定するか、又は、例えば不活性ガスの濃度、火災に関与し得る化学反応の反応物（誘導）の濃度、若しくは、ハウジング1内部の様々な場所における温度等の異なる物理量を測定する。制御ユニット3は、制御信号6を用いて、ガス供給装置4がハウジング体積7内に、いつ、どのように1つ又は複数の不活性ガスを充満させるかを決定する。

10

【0035】

ここで、空間領域をガス、好ましくは不活性ガスで充満させることは、液状又は気体状凝集状態にある「ガス」を用いて行われる。液状のガスが用いられる場合、ガスという表記は、ここで問題となっているのは好ましくは軽い揮発性を有する液体であり、この液体は充満の際に支配的な条件（圧力、温度等）において、迅速に、全てが又は少なくとも大部分が気体状凝集状態に転移するという仮定によって正当化される。

【0036】

液相から気相への転移が、著しい熱量の受容を伴う物質が用いられる限り、これは、ここに結びついた冷却が、火災を引き起こす又は維持する化学反応の潜在的反応関与物質からエネルギーを奪うことによって、対象空間領域に火災阻止又は火災防止作用を追加的に加え、それによって当該反応の効果的な活性化エネルギーが著しく高められるという利点と結びついている。

20

【0037】

図2に示された本発明の実施例においては、ガス供給装置4aはハウジング1の外面上にあり、それによって、ハウジング1の外側領域に不活性ガスを充満7aさせることが可能になる。この充満7aが測定値に応じて制御され得るように、ハウジング1の外側領域には、追加的なセンサ2aが設けられており、その測定データ8は制御装置3に供給される。この実施例において同様にハウジング1内部に存在するセンサ2は、ハウジング内に取り付けられたガス供給装置又は外側に取り付けられたガス供給装置4aを通じた、本図

30

【0038】

図3は、図1及び図2の実施例の可能性の組み合わせを示しており、ハウジング内部に不活性ガスを充満7させるためのガス供給装置4がハウジング1の内部に設けられていると共に、ハウジング外側の領域に充満7aさせるための、ハウジング外側に取り付けられたガス供給装置4aも設けられている。この場合、ガス供給装置4及び4aは、制御ユニット3又は3aによって制御され、当該制御ユニットは、図3に示された1つのセンサ装置2から、その測定データを受信する。ここでも、適用状況に応じて、複数のセンサ装置2がハウジング内とハウジング外とに分けて配置されている変型例が有利であり得る。

40

【0039】

これらの実施例は、特にどのようにして、電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における火災が、電気化学エネルギー貯蔵装置の内又は上に配置され、したがって容易に当該電気化学エネルギー貯蔵装置と共に交換可能な手段によって阻止又は防止され得るかを示している。例えば、電気化学エネルギー貯蔵装置の頻繁な交換が部分的に計画されている電気自動車等で利用する場合、これは利点となる。

【0040】

それに対して、図4は、本発明のさらなる一実施例を示している。本実施例によると、ガス供給装置と制御ユニットとは共にハウジング1の外側に配置されている。本実施例は、不活性ガス消火設備の可能性を示しており、この可能性においては、電気化学エネルギ

50

一貯蔵装置は、単に本発明に係る不活性ガス濃度制御装置のセンサ装置を含んでいる。本実施例では、当該センサ装置の測定データは、ハウジング内部から好ましくは固定的消火装置又はそのさらなる処理のための制御ユニットに伝達される。

【符号の説明】

【0041】

- 1 ハウジング
- 2、2 a センサ
- 3、3 a 制御ユニット
- 4、4 a、4 b ガス供給装置
- 5 測定結果
- 6 制御信号
- 7、7 a 充満
- 8 測定データ

10

【図1】

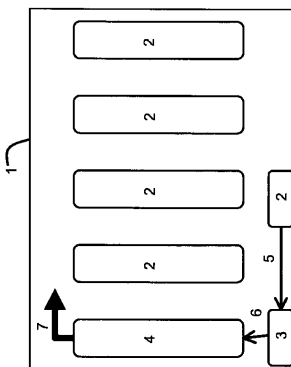


Fig. 1

【図2】

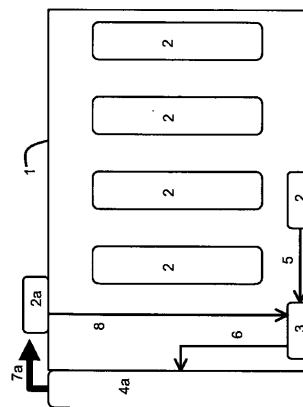
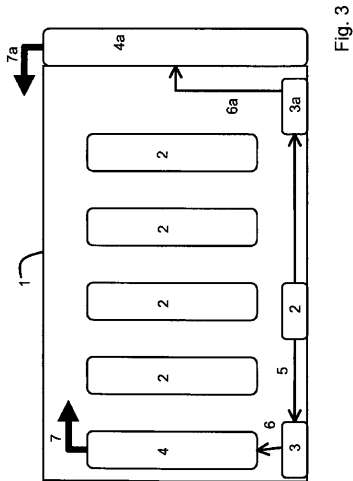
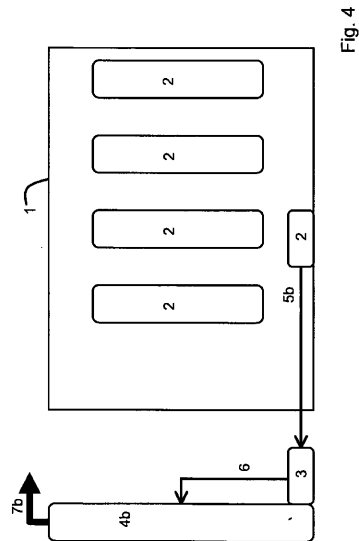


Fig. 2

【図 3】



【図 4】



【手続補正書】

【提出日】平成25年7月9日(2013.7.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における火災を消火又は防止するための方法において、装置が、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲における少なくとも1つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度が、所定の値を下回らないように機能することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記装置が、

- 少なくとも1つの不活性ガスの濃度を測定する少なくとも1つのセンサを有しており、

、

- 前記少なくとも1つのセンサの測定値が供給される制御ユニットを有しており、

- 前記制御ユニットによって制御されて、不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物を、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲において排出させるガス供給装置を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

アルゴン、窒素、二酸化炭素の群からの1つの不活性ガス、又は、前記群からの少なくとも2つのガスの混合物、又は、前記群からの少なくとも1つのガスと少なくとも1つのその他のガス、好ましくは少なくとも1つの不活性ガスとの混合物が用いられ、前記ガス

の内少なくとも 1 つの濃度が測定されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ガスの少なくとも一時的なフローが、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲において生成又は維持され、前記フローは前記ガスの混合に用いられることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲に、負圧が、ガスをポンプで排出することによって少なくとも一時的に生成又は維持されることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

少なくとも 1 つの不活性ガスが、少なくとも一時的に液状形態で供給されるか、又は、供給のために液状形態で準備されることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

1 つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度の所定の値は、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲で測定された温度に基づいて決定又は変更されることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

1 つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度の所定の値は、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲で測定又は監視された物質の濃度に基づいて決定又は変更されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

電気化学エネルギー貯蔵装置の内部、表面又は周囲における火災を消火又は防止するための装置において、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲における 1 つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度が、所定の値を下回らないように機能する装置が設けられている装置。

【請求項 10】

- 少なくとも 1 つの不活性ガスの濃度を測定するための少なくとも 1 つのセンサ（2、2 a）を有しており、
- 前記少なくとも 1 つのセンサの測定値が供給され得る少なくとも 1 つの制御ユニット（3、3 a）を有しており、
- 少なくとも 1 つの制御ユニット（3、3 a）によって制御されて、不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物を、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲において排出させる（7、7 a、7 b）ことができるように構成されたガス供給装置（4、4 a、4 b）を有していることを特徴とする請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

アルゴン、窒素、二酸化炭素の群からの 1 つの不活性ガス、又は、前記群からの少なくとも 2 つのガスの混合物、又は、前記群からの少なくとも 1 つのガスと少なくとも 1 つのその他のガス、好ましくは少なくとも 1 つの不活性ガスとの混合物が用いられ、前記ガスの内少なくとも 1 つの濃度が測定され得ることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記ガスの少なくとも一時的なフローが、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲において生成又は維持されることが可能であり、前記フローは前記ガスの混合に用いられることを特徴とする請求項 9 から 11 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 13】

前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲に、負圧が、ガスをポンプで排出することによって少なくとも一時的に生成又は維持され得ることを特徴とする請求項 9 から 12 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 14】

少なくとも1つの不活性ガスが、少なくとも一時的に液状形態で供給されるか、又は、供給のために液状形態で準備されることを特徴とする請求項9から13のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 15】

1つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度の所定の値は、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲で測定された温度に基づいて決定又は変更されることを特徴とする請求項9から14のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 16】

1つの不活性ガス又は複数の不活性ガスから成る混合物の濃度の所定の値は、前記電気化学エネルギー貯蔵装置の前記内部、表面又は周囲で測定又は監視された物質の濃度に基づいて決定又は変更されることを特徴とする請求項9から15のいずれか一項に記載の装置。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/005475

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01M10/48 A62C3/16 A62C37/00
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 A62C

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 practical, 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	DE 20 2008 007663 U1 (AVL LIST GMBH [AT]) 4 September 2008 (2008-09-04)	1-4, 7-12,15, 16
Y	claims 1-3, 9 paragraphs [0004] - [0005], [0012]	5,6,13, 14
X	KR 2008 0064916 A (LG CHEMICAL LTD [KR]) 10 July 2008 (2008-07-10) abstract	1,9
X	JP 5 317440 A (NGK INSULATORS LTD) 3 December 1993 (1993-12-03) abstract; figure 1	1,9
Y	WO 2009/016168 A1 (AMRONA AG [CH]) 5 February 2009 (2009-02-05) abstract	5,13
	----- -/-	

☒ 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 document 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

14 December 2011

Date of mailing of the international search report

23/12/2011

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

Goldbacher, Ute

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/005475

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2008 002103 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 3 December 2009 (2009-12-03) paragraphs [0008], [0016] - [0018] -----	6,14
A	EP 1 913 978 A1 (AMRONA AG [CH]) 23 April 2008 (2008-04-23) abstract paragraph [0049]; figure 1 -----	1-16
A	WO 03/066169 A1 (WOBLEN ALOYS [DE]) 14 August 2003 (2003-08-14) the whole document -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/005475

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202008007663 U1	04-09-2008	NONE	
KR 20080064916 A	10-07-2008	NONE	
JP 5317440 A	03-12-1993	JP 3037506 B2 JP 5317440 A	24-04-2000 03-12-1993
WO 2009016168 A1	05-02-2009	AR 070013 A1 AU 2008281805 A1 CA 2694901 A1 CN 101801467 A EP 2173440 A1 JP 2010534543 A RU 2010108167 A US 2009038811 A1 WO 2009016168 A1	10-03-2010 05-02-2009 05-02-2009 11-08-2010 14-04-2010 11-11-2010 10-09-2011 12-02-2009 05-02-2009
DE 102008002103 A1	03-12-2009	NONE	
EP 1913978 A1	23-04-2008	AT 420699 T AT 432113 T AU 2007312475 A1 BR PI0706812 A2 CA 2651502 A1 CN 101394901 A DK 1913978 T3 DK 1913979 T3 EP 1913978 A1 ES 2318831 T3 ES 2325092 T3 HK 1115828 A1 JP 2010506641 A KR 20090097098 A PT 1913978 E PT 1913979 E SI 1913978 T1 US 2008156506 A1 WO 2008046674 A1	15-01-2009 15-06-2009 24-04-2008 05-04-2011 24-04-2008 25-03-2009 21-09-2009 11-05-2009 23-04-2008 01-05-2009 25-08-2009 10-07-2009 04-03-2010 15-09-2009 31-08-2009 31-03-2009 31-10-2009 03-07-2008 24-04-2008
WO 03066169 A1	14-08-2003	AR 038822 A1 AT 426432 T AT 511408 T AU 2003208813 A1 BR 0307145 A CA 2473723 A1 CN 1700940 A DE 10205373 A1 DK 1476226 T3 DK 1985334 T3 EP 1476226 A1 EP 1985334 A2 ES 2321598 T3 ES 2364707 T3 JP 4102759 B2 JP 2005522239 A KR 20060106934 A MA 26354 A1 MX PA04007356 A	26-01-2005 15-04-2009 15-06-2011 02-09-2003 07-12-2004 14-08-2003 23-11-2005 21-08-2003 22-06-2009 29-08-2011 17-11-2004 29-10-2008 09-06-2009 12-09-2011 18-06-2008 28-07-2005 12-10-2006 01-10-2004 26-11-2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/005475

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		NZ 534048 A	27-04-2007
		NZ 552814 A	26-10-2007
		PT 1476226 E	28-04-2009
		PT 1985334 E	14-07-2011
		SI 1476226 T1	30-06-2009
		US 2005173929 A1	11-08-2005
		US 2007145752 A1	28-06-2007
		US 2008076345 A1	27-03-2008
		WO 03066169 A1	14-08-2003
		ZA 200405476 A	21-01-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/005475

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H01M10/48 A62C3/16 A62C37/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01M A62C

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	DE 20 2008 007663 U1 (AVL LIST GMBH [AT]) 4. September 2008 (2008-09-04)	1-4, 7-12,15, 16
Y	Ansprüche 1-3, 9 Absätze [0004] - [0005], [0012] -----	5,6,13, 14
X	KR 2008 0064916 A (LG CHEMICAL LTD [KR]) 10. Juli 2008 (2008-07-10) Zusammenfassung -----	1,9
X	JP 5 317440 A (NGK INSULATORS LTD) 3. Dezember 1993 (1993-12-03) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1,9
Y	WO 2009/016168 A1 (AMRONA AG [CH]) 5. Februar 2009 (2009-02-05) Zusammenfassung ----- -/-	5,13

☒ 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 Älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Dezember 2011

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/12/2011

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

Goldbacher, Ute

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/005475

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2008 002103 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 3. Dezember 2009 (2009-12-03) Absätze [0008], [0016] - [0018] -----	6,14
A	EP 1 913 978 A1 (AMRONA AG [CH]) 23. April 2008 (2008-04-23) Zusammenfassung Absatz [0049]; Abbildung 1 -----	1-16
A	WO 03/066169 A1 (WOBLEN ALOYS [DE]) 14. August 2003 (2003-08-14) das ganze Dokument -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/005475

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202008007663 U1	04-09-2008	KEINE	
KR 20080064916 A	10-07-2008	KEINE	
JP 5317440 A	03-12-1993	JP 3037506 B2 JP 5317440 A	24-04-2000 03-12-1993
WO 2009016168 A1	05-02-2009	AR 070013 A1 AU 2008281805 A1 CA 2694901 A1 CN 101801467 A EP 2173440 A1 JP 2010534543 A RU 2010108167 A US 2009038811 A1 WO 2009016168 A1	10-03-2010 05-02-2009 05-02-2009 11-08-2010 14-04-2010 11-11-2010 10-09-2011 12-02-2009 05-02-2009
DE 102008002103 A1	03-12-2009	KEINE	
EP 1913978 A1	23-04-2008	AT 420699 T AT 432113 T AU 2007312475 A1 BR PI0706812 A2 CA 2651502 A1 CN 101394901 A DK 1913978 T3 DK 1913979 T3 EP 1913978 A1 ES 2318831 T3 ES 2325092 T3 HK 1115828 A1 JP 2010506641 A KR 20090097098 A PT 1913978 E PT 1913979 E SI 1913978 T1 US 2008156506 A1 WO 2008046674 A1	15-01-2009 15-06-2009 24-04-2008 05-04-2011 24-04-2008 25-03-2009 21-09-2009 11-05-2009 23-04-2008 01-05-2009 25-08-2009 10-07-2009 04-03-2010 15-09-2009 31-08-2009 31-03-2009 31-10-2009 03-07-2008 24-04-2008
WO 03066169 A1	14-08-2003	AR 038822 A1 AT 426432 T AT 511408 T AU 2003208813 A1 BR 0307145 A CA 2473723 A1 CN 1700940 A DE 10205373 A1 DK 1476226 T3 DK 1985334 T3 EP 1476226 A1 EP 1985334 A2 ES 2321598 T3 ES 2364707 T3 JP 4102759 B2 JP 2005522239 A KR 20060106934 A MA 26354 A1 MX PA04007356 A	26-01-2005 15-04-2009 15-06-2011 02-09-2003 07-12-2004 14-08-2003 23-11-2005 21-08-2003 22-06-2009 29-08-2011 17-11-2004 29-10-2008 09-06-2009 12-09-2011 18-06-2008 28-07-2005 12-10-2006 01-10-2004 26-11-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/005475

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		NZ 534048 A	27-04-2007
		NZ 552814 A	26-10-2007
		PT 1476226 E	28-04-2009
		PT 1985334 E	14-07-2011
		SI 1476226 T1	30-06-2009
		US 2005173929 A1	11-08-2005
		US 2007145752 A1	28-06-2007
		US 2008076345 A1	27-03-2008
		WO 03066169 A1	14-08-2003
		ZA 200405476 A	21-01-2005

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, 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

Fターム(参考) 5H040 AA37 AS07 AT06 AY08 DD26 NN00