

(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2016-540342

(P2016-540342A)

(43) 公表日 平成28年12月22日(2016.12.22)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
H01M 2/10	(2006.01)	H01M 2/10	E	5H011
H01M 2/02	(2006.01)	H01M 2/02	L	5H040

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2016-524075 (P2016-524075)
 (86) (22) 出願日 平成26年10月16日 (2014.10.16)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年6月15日 (2016.6.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2014/072239
 (87) 国際公開番号 W02015/055774
 (87) 国際公開日 平成27年4月23日 (2015.4.23)
 (31) 優先権主張番号 1360082
 (32) 優先日 平成25年10月16日 (2013.10.16)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 513197921
 ブルー ソリューションズ
 フランス共和国、F-29500 エルゲ
 ガベリック、オデ
 (74) 代理人 110000785
 誠真 I P 特許業務法人
 (72) 発明者 アスケ、ザヴィエ
 フランス共和国、29470 プルガステ
 ル ダウラ、リュ ド コーヌエーユ
 7
 (72) 発明者 バイラル、エリック
 フランス共和国、29480 ル ルレク
 ク ケルオン、リュ ドゥ フィニステール
 30

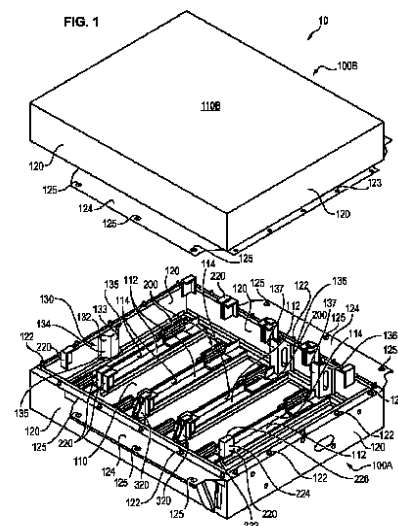
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気的エネルギー貯蔵装置及び電気的エネルギー貯蔵装置の組立て方法

(57) 【要約】

並んで配置された複数のエネルギー貯蔵セル(1)と、エネルギー貯蔵セル(1)を囲んでいる硬質な囲い(10)と、を備え、囲いは2つの異なる部分(100A、100B)を含み、囲いの第一部分は少なくとも1つの基準壁を、特に下壁(110A)からなる基準壁を、含む電気的エネルギー貯蔵セットであって、隣接しているエネルギー貯蔵セル(1)の各対の間に配置されるように、基準壁(110A)と略垂直な垂直面に沿って延在し、且つ、2つのエネルギー貯蔵セル(1)の間に配置される少なくとも1つのメイン壁(214、224、240)を含む弾性変形可能材からなる少なくとも1つのストッパー(200、220、230)と、囲い(10)の第一部分(100A)に着脱可能に固着され、基準壁(110A)に対してエネルギー貯蔵セルを押圧するためにエネルギー貯蔵セルの一面を生成するように設計されている押圧手段(300)と、を含む電気的エネルギー貯蔵セット。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

並んで配置された複数のエネルギー貯蔵セル(1)と、前記複数のエネルギー貯蔵セル(1)を囲んでいる硬質シェル(10)と、を備え、

前記硬質シェル(10)は、少なくとも2つの異なる第一部分(100A)及び第二部分(100B)を含み、前記硬質シェルの前記第一部分は少なくとも1つの基準壁を、特に下壁(110A)からなる前記基準壁を、含む電氣的エネルギー貯蔵セットであって、

少なくとも1つのメイン壁(214、224、240)を含む弾性変形可能材からなる少なくとも1つの支持台(200、220、230)を含み、前記支持台は、前記基準壁(110A)と略垂直な垂直面に沿って延在し、且つ、前記複数のエネルギー貯蔵セルのうち2つの間に配置されることで、隣接するエネルギー貯蔵セル(1)の各対間に配置され、

前記基準壁(110A)に対して前記各エネルギー貯蔵セルを押圧するために前記複数のエネルギー貯蔵セルの各々の一面を押圧するように設計されている押圧手段(300)を含み、前記押圧手段(300)は、前記硬質シェル(10)の前記第一部分に着脱可能に取り付けられることを特徴とする電氣的エネルギー貯蔵セット。

【請求項 2】

少なくとも2つの支持台(200、220)は前記複数のエネルギー貯蔵セルの各対の間のうち、前記基準壁(110A)の近傍、及び、前記基準壁に対向する壁(110B)、特に上壁からなる前記壁の近傍にそれぞれ延在している請求項1に記載の電氣的エネルギー貯蔵セット。

【請求項 3】

前記支持台(200、220、230)の少なくとも1つの寸法は、前記エネルギー貯蔵セル(1)の前記支持台(200、220、230)と関連している壁の寸法未満となっていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電氣的エネルギー貯蔵セット。

【請求項 4】

前記支持台(200、220、230)の少なくとも1つは、少なくとも1つのエネルギー貯蔵セル(1)の2つの壁それぞれに沿って延び、互いに垂直である少なくとも2つの支持台壁(212、214；222、224、226；232、236、240)を含む請求項1から3のいずれか一項に記載の電氣的エネルギー貯蔵セット。

【請求項 5】

前記支持台の少なくとも1つの前記支持台壁(212；222、226；232、236)の配置は、前記支持台壁が前記複数のエネルギー貯蔵セル(1)と前記硬質シェル(10)の前記基準壁(110A)と平行である前記硬質シェルのシェル壁との間、又は、前記基準壁(110A)に垂直な垂直面と前記支持台の前記メイン壁(214；224；240)との間のいずれかに配置されるように、選択されることを特徴とする請求項4に記載の電氣的エネルギー貯蔵セット。

【請求項 6】

少なくとも1つの前記支持台(200、220、230)は、前記基準壁に対向する前記硬質シェルの壁(110B)と少なくとも1つの前記エネルギー貯蔵セル(1)との間を、好ましくは前記押圧手段(300)と前記少なくとも1つのエネルギー貯蔵セル(1)との間を、延在している壁を含むことを特徴とする請求項4又は5に記載の電氣的エネルギー貯蔵セット。

【請求項 7】

少なくとも1つの前記支持台(200、220、230)は、互いに直交している少なくとも3つの支持台壁(222、224、226；232、236、240)を含み、前記エネルギー貯蔵セルの角を囲んでいる立方体の角を形成するために少なくとも1つの前記エネルギー貯蔵セル(1)の3つの異なる壁に沿って延びていることを特徴とする請求項4から6のいずれか一項に記載の電氣的エネルギー貯蔵セット。

【請求項 8】

立方体の角の形状で複数の支持台(222、224、226；232、236、240

10

20

30

40

50

）を含み、前記複数の支持台それぞれは前記基準壁（１１０Ａ）、及び／又は、前記硬質シェル（１０）の前記基準壁に対向する壁（１１０Ｂ）に隣接している前記エネルギー貯蔵セル（１）それぞれの角それぞれと関連していることを特徴とする請求項７に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項９】

連続している支持台（２００、２２０、２３０）は、異なる前記複数のエネルギー貯蔵セル（１）と関連しており、

前記支持台は、

特に、前記硬質シェルのシェル壁（１１０Ａ、１２０）に沿って延びている少なくとも１つの共有壁（２３２、２３６）と、

少なくとも２つの隣接している前記エネルギー貯蔵セル（１）の壁と、を備え、

前記支持台は、もしくは前記硬質シェル（１０）のシェル壁に沿ってすべて延在し、前記共有壁から突出している少なくとも１つの突出壁（２４０）を含み、

少なくとも１つの前記突出壁は、隣接している２つの前記エネルギー貯蔵セルの間を延在する前記メイン壁を形成していることを特徴とする請求項１から８のいずれか一項に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項１０】

前記電気的エネルギー貯蔵セットは、

第一共有壁（２３２）と、

前記第一共有壁と直交している第二共有壁（２３６）と、

前記メイン壁を形成している中央壁（２４０）と、を含む少なくとも１つの前記支持台（２３０）を含み、

前記中央壁は、前記第一共有壁（２３２）及び前記第二共有壁（２３６）と直交し、且つ、前記第一共有壁（２３２）の凹部及び前記第二共有壁（２３６）の凹部において前記第一共有壁及び前記第二共有壁と接続し、

前記中央壁は、立方体の角として形作られた二つの凹部（２３０Ａ、２３０Ｂ）を形成するために前記中央壁（２４０）のいずれか１つの側方に、特に前記中央壁（２４０）に対して相対的に対称的に配置されることを特徴とする請求項９に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項１１】

前記硬質シェル（１０）は、壁の１つに、特に前記基準壁（１１０）又は前記基準壁に対向する壁を含み、少なくとも１つのレール（１１２）は、少なくとも１つの前記支持台（２００、２２０、２３０）の配置位置を与えることを特徴とする請求項１から１０のいずれか一項に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項１２】

前記電気的エネルギー貯蔵セットは、Ｌ字形状の２つの対称部を有するパッド（２００）の形状で少なくとも１つの前記支持台（２００）を含み、

２つの前記対称部は、２つの翼（２１４）の間に開口を有しつつ、２つの前記対称部の頂点で接続されており、頂点の下方では、前記硬質シェルの前記レール（１１２）に前記パッド（２００）を係合可能とし、

２つの前記翼は、２つの隣接している前記エネルギー貯蔵セルの間に配置されることで前記支持台の前記メイン壁を形成するように設計されていることを特徴とする請求項１１に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項１３】

少なくとも１つの前記支持台（２００、２２０、２３０）は、熱的絶縁材からなり、特にゴムのようなエラストマー、非金属多孔材、熱可塑性又はＥＰＤＭからなることを特徴とする請求項１から１２のいずれか一項に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項１４】

少なくとも１つの前記支持台（２００、２２０、２３０）は、前記硬質シェル（１０）のシェル壁（１１０、１２０）の１つと連続している、若しくは、前記硬質シェル（１０

10

20

30

40

50

）のシェル壁（１１０、１２０）の１つと適合しており、又は直接的に前記エネルギー貯蔵セル（１）と適合していることを特徴とする請求項１から１３のいずれか一項に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項１５】

少なくとも１つの前記支持台（２００、２２０、２３０）は、前記支持台の少なくとも１つの壁から突出している少なくとも１つの逆さ防止形状（２１５、２４２）を含み、前記逆さ防止形状は、特に、前記メイン壁（２１４、２４０）から突出され、前記複数のエネルギー貯蔵セル（１）の間に配置されるように設計されていることを特徴とする請求項１から１４のいずれか一項に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項１６】

少なくとも１つの前記支持台（２００、２２０、２３０）は、前記支持台の前記支持台壁から突出している幾つかの平行フィン（２３７）を含み、前記複数のエネルギー貯蔵セル（１）の製造公差を補うため、前記エネルギー貯蔵セルの壁と協働するように設計されていることを特徴とする請求項１から１５のいずれか一項に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項１７】

前記押圧手段（３００）と関連している着脱可能な取付け手段は、前記基準壁より前記基準壁に対向する壁の方が近くなるように配置されることを特徴とする請求項１から１６のいずれか一項に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項１８】

前記硬質シェルの前記基準壁に対向する壁は、前記押圧手段（３００）として働くことが可能であることを特徴とする請求項１から１７のいずれか一項に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項１９】

少なくとも１つの前記押圧手段（３００）は、最も多くて２つの前記エネルギー貯蔵セルを押圧するように構成されていることを特徴とする請求項１から１８のいずれか一項に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項２０】

前記押圧手段（３００）は、前記硬質シェル（１０）に、特に前記硬質シェルの前記第一部分に、取付けられるように設計されたＬ字形状の要素（３１０、３２０、３３０）を含み、

前記Ｌ字形状の要素は、少なくとも１つの前記エネルギー貯蔵セルの一面（２）を押圧し、前記基準壁（１）に対向する壁に沿って、特に２つの前記エネルギー貯蔵セルの境界面において、延びるように設計されていることを特徴とする請求項１９に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項２１】

前記Ｌ字形状の要素（３２０、３３０）の配置位置が前記複数のエネルギー貯蔵セル（１）の構成に応じて変更可能であるように、

前記硬質シェルの前記基準壁（１１０Ａ）と一体である基部（１４０）を含み、且つ、前記Ｌ字形状の要素（３２０、３３０）が、前記基部と比較して幾つかの位置で配置可能であるように、傾斜している傾斜面（１４２）を有することを特徴とする請求項２０に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項２２】

前記押圧手段（３００）は、２つの撚線によって形成され、繋がれた一端が前記基準壁（１１０Ａ）に接続されるストラップ（３４０）を含み、前記ストラップは少なくとも１つの前記エネルギー貯蔵セル（１）を囲むために任意の端部近傍に協働するように設計されていることを特徴とする請求項１から２１のいずれか一項に記載の電気的エネルギー貯蔵セット。

【請求項２３】

並んで配置された複数のエネルギー貯蔵セルと、前記複数のエネルギー貯蔵セルを囲んでい

10

20

30

40

50

る硬質シェルと、を備え、

前記硬質シェルは、２つの異なる第一部分及び第二部分を含み、前記硬質シェルの前記第一部分は前記基準壁を、特に下壁からなる前記基準壁を、含む電氣的エネルギー貯蔵セットの組立て方法であって、

複数の弾性変形可能な支持台（２００；２２０；２３０）が配置されている前記電氣的エネルギー貯蔵セットの基準壁（１１０）上に、少なくとも１つの前記支持台（２００；２２０；２３０）が隣接している前記複数のエネルギー貯蔵セル（１）の各対の間に配置されるように、前記エネルギー貯蔵セル（１）を設置するセル設置ステップと、

前記基準壁（１１０Ａ）を備える前記硬質シェル（１０）の前記第一部分に対して着脱可能に取り付けられるように、前記硬質シェル（１０）の前記基準壁（１１０）に対して前記複数のエネルギー貯蔵セルを押圧するために前記複数のエネルギー貯蔵セル（１）に対して押圧するように構成されている押圧手段（３００）を設置する押圧手段設置ステップと、を含む電氣的エネルギー貯蔵セットの組立て方法。

10

【請求項２４】

前記基準壁（１１０）の予め決められた位置において前記基準壁（１１０Ａ）に弾性変形可能な前記支持台（２００；２２０；２３０）を設ける前記設置ステップを含むことを特徴とする請求項２３に記載の電氣的エネルギー貯蔵セットの組立て方法。

【請求項２５】

付加的で変形可能な前記支持台（２００；２２０；２３０）は、変形可能な前記支持台（２００；２２０；２３０）が、前記押圧手段（３００）の取付け前に、前記基準壁に対向する壁の近傍において２つの前記エネルギー貯蔵セル（１）の間に、及び／又は、少なくとも１つの前記エネルギー貯蔵セルと前記硬質シェルの前記基準壁に対向する前記壁との間に配置されるように、前記エネルギー貯蔵セル（１）に設けられることを特徴とする請求項２３又は２４に記載の電氣的エネルギー貯蔵セットの組立て方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明の対象は、電氣的エネルギー貯蔵セットの創作であり、特に電氣的車両に関する。

【０００２】

電氣的バッテリーを使用して作動している幾つかの車両は知られている。一般的に、これらの車両は床に配置されているエネルギー貯蔵セットを含み、該エネルギー貯蔵セットは堅い硬質シェルと、該硬質シェル内に複数の貯蔵セル（又は電氣的バッテリー）とを備える。各セルは、ケースの中に配置されている複数の陰極と複数の陽極とを含み、セルは一連に接続されている。

30

【０００３】

本発明は、エネルギー貯蔵セットを形成するためのエネルギー貯蔵セルの機械的組立て分野に含まれる。

【背景技術】

【０００４】

複数のエネルギー貯蔵セルを備える幾つものバッテリーセットが、先行技術で知られている。

40

【０００５】

ある特定の実施形態によると、このようなエネルギー貯蔵セルそれぞれは、平行六面体のハウジングを備え、該ハウジングは対向する２つの側面を含み、配置手段が隣接しているセルの相補的手段と協働可能とする。

【０００６】

配置手段が使用されると、ハウジングを相互接続する取付け手段が、２つずつ、取付けられ、硬質な梁が設けられる。このような取付け手段は、交差するように重ね合わせられた交差部材を各セルの上部に接続し、該交差部材はセルの側壁から突出している。また、取付け手段はセルをシェルに接続している。下部において、交差部材は、例えば、セルの

50

各対の間に適用されており、該交差部材は配置手段に基づいており、また、シェルに梁を繋ぐためにシェルの底部に取付けられている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

このような実施形態では、結果として生じるエネルギー貯蔵セットの適切な剛性と同様にハウジングの良好な相互接続を可能とする。しかしながら、分解不可能となり、且つ、セルの各々に容易に干渉できないので、このような実施形態はセルのメンテナンス操作を複雑にする。1つのセルに到達するために、実際にセルのセットによって形成された梁を、シェルから引き出し、セル間の接続を分解し、ケーブルを取り外す必要がある。同様に、エネルギー貯蔵セットを分解するために、異なるセルを使用している硬質な梁を再組立てし、ケーブルを再び設け、シェル内に梁を交換して取付ける必要がある。

10

【0008】

さらに、車両の回転により生じた振動は、プラスチック変形であって、接続の破壊となるセル間の接続のピーニングを生じうる。その結果、エネルギー貯蔵セットの製品寿命、又は騒音の発生を減少させる。

【0009】

本発明は、車両内において、エネルギー貯蔵セットの使用に適したエネルギー貯蔵セット内のセルを組立てるためのシステムを提供することを目的とする。特に、メンテナンス操作を容易にするために、エネルギー貯蔵セットの分解を簡単にしつつ、振動を抑制する。本発明は、その機械的設計を最適化しつつ、エネルギー貯蔵セットの製品寿命を改善する目的を有する。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

このような目的のために、本発明は、並んで配置された複数のエネルギー貯蔵セルと、エネルギー貯蔵セルを囲んでいる硬質シェルと、を備え、

硬質シェルは、少なくとも2つの異なる第一部分及び第二部分を含み、硬質シェルの第一部分は少なくとも1つの基準壁を、特に下壁からなる基準壁を、含むエネルギー貯蔵セットであって、

少なくとも1つのメイン壁を含む弾性変形可能材からなる少なくとも1つの支持台を含み、支持台は、基準壁と略垂直な垂直面に沿って延在し、且つ、2つのエネルギー貯蔵セルの間に配置されることで、隣接するエネルギー貯蔵セルの各対間に配置され、

30

基準壁に対して各エネルギー貯蔵セルそれぞれを押圧するためにエネルギー貯蔵セルの各々の一面を押圧するように設計されている押圧手段を含み、押圧手段は、硬質シェルの第一部分に取り外し可能性を有して取り付けられるエネルギー貯蔵セットを提供することを目的とする。

【0011】

このように、エネルギー貯蔵セルは、互いに取り付けられずに、さりとて振動によって衝突されずにエネルギー貯蔵セット内に並んで配置されている。変形可能な支持台は、実際にセルの衝突を回避可能であり、このためエネルギー貯蔵セットの位置が異なるとしても自動車車両の需要環境に適合している。また、押圧手段はシェルと相対的にエネルギー貯蔵セルを固定可能である。このようにエネルギー貯蔵セルは、互いに独立して分解可能である。エネルギー貯蔵セットからエネルギー貯蔵セルを取り外すために、実際には着脱可能な押圧手段の取付けを取り外すのに十分である。エネルギー貯蔵セットを維持するために、エネルギー貯蔵セットから全てのエネルギー貯蔵セルを取り外す必要なく、選択されたセルを取り外し可能である。

40

【0012】

以降では、少なくとも1つのエネルギー貯蔵セルは、好ましくは各セルは、略平行六面体のハウジングを含むとみなされる。

【0013】

50

特徴を限定することなく、本発明の他の有利に関する支持台は次の通りである。

- 少なくとも1つの支持台の寸法は、エネルギー貯蔵セルの支持台と関連する壁の寸法未満となっている。このように、製造コストは、エネルギー貯蔵セルの有効面を減らすことで減少される。実際に、支持台は、エネルギー貯蔵セルが衝突する可能性が大きい重要な位置に配置されることは十分である。

- 少なくとも2つの支持台はエネルギー貯蔵セルの各対の間を延在しており、基準壁の近傍及び基準壁に対向する壁の近傍、特に上壁からなる壁の近傍に延在している。このような支持台は、振動を受けるエネルギー貯蔵セルをより適切に防護可能である。

- 少なくとも1つの支持台は、特に全支持台は、少なくとも1つのエネルギー貯蔵セルの少なくとも2つの異なる壁に沿って延びるように設計された2つの壁を含む。好ましくは、支持台の壁は互いに略垂直となっている。このように、振動は、エネルギー貯蔵セルとエネルギー貯蔵セルの隣接している壁との衝突を回避することによって、より適切に減衰され、エネルギー貯蔵セルは2方向で補強されている。例えば、このような壁の1つはエネルギー貯蔵セルとエネルギー貯蔵セルの基準壁、特に下壁、との間に配置可能である。また、ある壁はハウジングの基準壁、特に下壁、に略垂直となっており、且つ、支持台のメイン壁に略垂直となっており、エネルギー貯蔵セルの間に配置されている。

- 少なくとも1つの支持台は、基準壁に対向する壁（好ましくは上壁）とエネルギー貯蔵セルとの間を、特に押圧手段とエネルギー貯蔵セルとの間を、延在している壁を含むことができる。このように、このような支持台はエネルギー貯蔵セルの補強を改善可能であり、離れている基準壁からエネルギー貯蔵セルに伝わった振動を減衰可能である。

- 好ましくは、各支持台は少なくとも1つのエネルギー貯蔵セルの3つの異なる壁に沿って延びている3つの支持台壁を含むことができる。3つの支持台壁は、互いに略垂直であり、エネルギー貯蔵セルのハウジングの角を適合するように設計されている。このように、支持台壁はエネルギー貯蔵セルの角に対して相補的な形状を有している。実際に、支持台壁は、立方体の角のように配置されている。エネルギー貯蔵セットは、より多くの支持台を、少なくとも4つの支持台を、好ましくは8つの支持台を、含み、各支持台は基準壁、又は、基準壁に対向する壁、に隣接している各エネルギー貯蔵セルのハウジングの角と関連している。このように、支持台は、エネルギー貯蔵セルの衝突を回避するが、またエネルギー貯蔵セルが下壁又は上壁において、且つ、側壁において、硬質シェルとの衝突を回避しつつ、3方向においてエネルギー貯蔵セルを補強可能である。さらに支持台の寸法は、特に構成で減少可能である。実際に、支持台が、少なくとも全ての支持台が、エネルギー貯蔵セルの壁に沿って延在することは不要である。各ハウジングの角を変えることで、各エネルギー貯蔵セルと硬質シェルとの間、又は、隣接しているエネルギー貯蔵セルの間の直接的な接触は、防止される。

- また、当然ながら、支持台は他の形状を有することが可能である。支持台は、一方向にのみ、及び/又は、寸法のすべてに対してエネルギー貯蔵セルの壁に沿って延在可能である。

- 本発明に係る変形例によると、基準壁と関連している支持台は連続的である。例えば、ある支持台は、エネルギー貯蔵セルの壁、及び、少なくとも2つの隣接しているエネルギー貯蔵セルの対応する壁に沿って延びている少なくとも1つの共有壁を含むことができ、もしくは硬質シェルの壁に沿って延在している。支持台は、共有壁から突出している少なくとも1つの突出壁を備え、少なくとも1つの突出壁は2つの隣接しているエネルギー貯蔵セルの間を延在するメイン壁を形成している。例えば、櫛形状の支持台又はレールは、全エネルギー貯蔵セルを補強するために上壁の近傍又は下壁の近傍に配置されている。

- 特に、少なくとも1つの支持台は、第一共有壁と、第一共有壁と直交している第二共有壁と、メイン壁を形成している中央壁と、を含むことができる。中央壁は、第一共有壁及び第二共有壁と直交し、特に第一共有壁の幅の中間及び第二共有壁の幅の中間において、第一共有壁によって形成された凹部及び第二共有壁によって形成された凹部において、第一共有壁及び第二共有壁と接続している。中央壁は、立方体の角として形作られた二つの凹部を形成するためにメイン壁のいずれか1つの側方に、特にメイン壁に対して相対的に

対称的に配置される。言い換えると、本実施形態に係る支持台は、取付けられたエネルギー貯蔵セルの角に相補的であり、連続的な形状を備える２つの実施形態と略同一である。このような構成は、支持台の数を制限可能とし、関連するエネルギー貯蔵セットの製造コストを制限可能とする。

- また、支持台は、支持台が弾性的に変形可能材からなるパッドを備えたよりシンプルな形状を有する場合には、結合可能である。支持台は、硬質シェルの壁に対してエネルギー貯蔵セルの振動を回避するために、硬質シェルの壁に配置されるように設計されている。

- また、硬質シェルは、壁の１つを、特に基準壁又は基準壁に対向する壁を、含むことが可能であり、少なくとも１つのレールは、少なくとも１つの支持台の配置位置を与える。少なくとも１つの支持台は、Ｌ字形状のような２つの対称部を有するパッドの形状で構成され、２つの対称部の間に開口を有することを可能としつつ、２つの対称部の頂点で接続されており、頂点の下方では、硬質シェルのレールにパッドを係合可能とし、２つの翼は２つの隣接しているエネルギー貯蔵セルの間に配置されることで支持台のメイン壁を形成するように設計されている。

- 好ましくは、支持台は、エネルギー貯蔵セルと硬質シェルとを熱的に分離するため、周囲にある空気と硬質シェルの接触による熱的損失を制限するため、熱的絶縁材からなる。明らかに、支持台は、エネルギー貯蔵セルと硬質シェルとの熱的絶縁を支持台そのもので与える必要はない。

- 支持台は、特に、ゴムのような弾性材、ＥＰＤＭ、熱可塑性、非金属多孔材（泡状物質）からなる。

- 少なくとも１つの支持台は、エネルギー貯蔵セットの壁（特に上壁又は下壁）と連続的、又は、適合されている。また、支持台は直接的にエネルギー貯蔵セルと適合可能である。

- また、支持台は壁の１つから突出している幾つかのタイプの非反転取付具を含むことができ、非反転取付具は特にエネルギー貯蔵セルの間に配置されるように設計されている壁から突出しており、エネルギー貯蔵セルが支持台から離すことを回避可能である。このような非反転形状は、もしくはエネルギー貯蔵セルのハウジングと協働可能であり、例えば、エネルギー貯蔵セルのハウジングの切り目に係合することで、又は、粗い面若しくは接着性を有する面に対してこすりつけることで、協働可能である。

- また、支持台は、支持台の壁の１つから突出し、平行に延在している複数の平行フィンを含むことができ、平行フィンの寸法が平行フィンに垂直な方向においてどのようなものであっても、エネルギー貯蔵セルの補強を可能とするために、エネルギー貯蔵セルの壁と協働するように設計される。このように、エネルギー貯蔵セルの製造公差は、考慮されている。

【００１４】

特徴を限定することなく、本発明の他の有利に関する押圧手段は次の通りである。

- 押圧手段と関連している着脱可能な取付け手段は、基準壁より基準壁に対向する壁の方が近くなるように構成されている。言い換えると、基準面が下壁であるときに、押圧手段は、好ましくは、硬質シェルの上側半分に配置され、より容易にアクセス可能である。

- 好ましくは、押圧手段は、支持台が受ける振動にも関わらず支持台を防護するために、エネルギー貯蔵セルと基準壁に対向するエネルギー貯蔵セットの壁、特に上壁、との間に配置されている支持台を押圧するように設計されている。当然ながら、支持台がエネルギー貯蔵セルの上壁と連続的であるときには不要である。このような場合、シェルの上壁は、押圧手段として働くことができる。機械的特性が適切である場合に必要となる。このため、基準壁に対向する壁とは異なる押圧手段を有することは有利になりうる。

- 押圧手段は、一度に最大で２つのエネルギー貯蔵セルのみを支持するように構成されており、エネルギー貯蔵セルのそれぞれの仕様（製造公差）をより適切に管理可能とする。また、本発明はエネルギー貯蔵セルのそれぞれ（硬質シェルの上壁、エネルギー貯蔵セットの寸法を超えて延在している交差部材）を押圧する押圧手段を含む。

- 押圧手段は、硬質シェルに、特に硬質シェルの第一部分に、取付けられるように設計されたＬ字に形作られたＬ字形状の要素を含む。Ｌ字形状の要素は、少なくとも１つのエネルギー貯蔵セルの壁を、特に２つのエネルギー貯蔵セルの境界面において押圧する。また、押

10

20

30

40

50

圧手段は、２つの撚線によって形成され、繋がれた一端が硬質シェルの基準壁に取付けられているストラップを含むことができ、ストラップは少なくとも１つのエネルギー貯蔵セルを、特に各セルを、囲むために任意の端部近傍に協働するように設計されている。

- L字形状の要素は、L字形状の要素の配置位置がエネルギー貯蔵セルの構成（特に製造公差）に応じて高さ方向にわずかに変更可能であるように、硬質シェルと、特に第一部分と、又は、L字形状の要素が配置されている下部と、一体である基部と比較して幾つかの配置位置をとるように構成されている。このようにエネルギー貯蔵セルはL字形状の要素によって、正確に塞ぐことができる。

- 好ましくは、L字形状の要素及びその基部それぞれは、全エネルギー貯蔵セルが基準壁と垂直方向の寸法と厳密には同一ではなくても、基準壁に対して正確に押圧可能であるように、硬質シェルの基準壁と比較して傾斜が0度ではない傾斜を含む。

- L字形状の要素は、支持台を適用するように設計可能である。

【0015】

特徴を限定することなく、本発明の他の有利に関するシェルは次の通りである。

- 硬質シェルは、略平行六面体の形状を有する。

- 硬質シェルは、基準壁に、及び/又は、基準壁に対向する壁に、少なくとも１つの支持台を配置するための壁に略垂直に延在している少なくとも１つのレールを含み、支持台は、必要ならば、上述したように、レールのいずれかの側方それぞれに配置されるように設計されている少なくとも２つの部分を含む。このようなレールは、エネルギー貯蔵セルのそれぞれに対して異なる配置を示すことが可能となる。各レールは、例えば、補強材に配置されているガセットであってもよい。ガセットは、硬質シェルの下壁の寸法を越えて延在可能であり、又は下壁の寸法の一部を超えて、特に下壁の端部のそれぞれの近接に延在可能である。

- また、硬質シェルは、硬質シェルの下壁と比較して、特にレールと比較して、支持台のために着脱可能な取付け手段を含む。

- 硬質シェルは、一方で、特に下方となる基準壁及び側壁を備える第一部分と、基準壁に対向し特に上方となる壁（カバーを形成している）を備える第二部分と、を含む。これは、エネルギー貯蔵セットを分解可能な構成に関して最もシンプルなソリューションであり、エネルギー貯蔵セルは上述から硬質シェルから取り出される。あるいは、上壁は側壁と連続的であることが可能である。また、硬質シェルは、上壁及び他の下壁を含むように、二つのハーフシェルを含むことが可能である。また、硬質シェルの壁は他の壁とは独立可能である。

【0016】

また、本発明は、次のステップを含む本発明に係る前述したエネルギー貯蔵セットの組立て方法に関する。

- 弾性的に変形可能な複数の支持台を配置されるエネルギー貯蔵セットの基準壁を形成するように設計されている壁上に、特に下壁上に、少なくとも１つの支持台が隣接しているエネルギー貯蔵セルの各対の間に配置されるように、エネルギー貯蔵セルを設置するセル設置ステップを含む。

- 基準壁を備える硬質シェルの第一部分に対して着脱可能に取り付けられるように、硬質シェルの基準壁に対してエネルギー貯蔵セルを押圧するためにエネルギー貯蔵セルに対して押圧するように構成されている押圧手段を設置する押圧手段設置ステップを含む。

【0017】

好ましくは、電氣的エネルギー貯蔵セットの組立て方法は、変形可能な支持台を、基準壁の予め決められた位置でシェルの基準壁に配置する予備的ステップを含む。

【0018】

好ましくは、押圧手段は、よりアクセスが容易であり、分解が容易であるように、基準壁に対向する壁の近傍に取付けられる。

【0019】

また、エネルギー貯蔵セットの組立て方法は、押圧手段が硬質シェルに対して取り付けら

10

20

30

40

50

れる前に、変形可能な支持台が硬質シェルの基準壁に対向する壁の近傍の２つのエネルギー貯蔵セルの間に、及び／又は、少なくとも１つのエネルギー貯蔵セルと硬質シェルの基準壁に対向する壁との間に配置されるように、エネルギー貯蔵セルに付加的で変形可能な支持台を設置する支持台設置ステップを含む。

【図面の簡単な説明】

【００２０】

本発明に係るほかの特徴、狙い、利点は、後述する詳細な説明を読んで、より明瞭に主張される。詳細な説明は、非限定的な例示によって添付された図面を参照する。

【図１】エネルギー貯蔵セットのシェルの斜視図であって、特に、下壁による支持台を構成するレールとパッドを示しており、相補的上壁を概略的に示している。

【図２】支持台の間に配置される隣接している他のセルと接触するセルの端部を側面から示した側面図である。

【図３】配置において支持するためのレバーからなる押圧手段を示した斜視図である。

【図４】Ｌ字形状の要素からなる押圧手段を示した斜視図である。

【図５】設けられたＬ字形状の要素を示した斜視図である。

【図６】本発明の別の実施形態に係る支持台を示した斜視図である。

【図７】本発明に係る別の押圧手段を示した斜視図である。

【図８】エネルギー貯蔵セルに設けられたストラップの形状に関して、本発明に係る押圧手段の変形の実施形態を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【００２１】

先行文献で示されたように、本発明は複数のエネルギー貯蔵セル１を含むエネルギー貯蔵セット、すなわち基本の電気的バッテリー、を対象としている。図１に示すように、４つのエネルギー貯蔵セル１を受け入れるように設計されているが、この数は限定的なものではない。

【００２２】

各エネルギー貯蔵セルは、電解質を介して積層された複数の電極（陽極及び陰極）を含み、電気的に相互接続されている。積層された電極は、エネルギー貯蔵セルを他の電気的要素に、特に他のエネルギー貯蔵セルに、接続するための端子を備える平行六面体のハウジング内に挿入されている。これは、すでに当業者に知られており、それゆえ以降では詳細に説明しない。

【００２３】

エネルギー貯蔵セルは、電気的端子を通して一連に接続されており、シェル１０を備えるエネルギー貯蔵セットを形成している。該シェルもまた平行六面体であり、エネルギー貯蔵セルが配置されている。また、このような一般的構造は既に当業者に知られている。

【００２４】

図１に示した実施形態によると、硬質シェルは２つのハーフシェル１００Ａ、１００Ｂを含む。２つのハーフシェルは、対称的であってもよい。下方にあるハーフシェル１００Ａ（第１部分とも呼ぶ）は、図１においてより正確に示されている。各ハーフシェル１００は、上方又は下方において、シェルのシェル壁１１０の１つと、側壁１２０のそれぞれの一部とを含む。好ましくは、壁１１０は、直角の外形を有する。側壁１２０の各部は、例えば、組立てられた状態において、シェルの高さの半分を覆うことができる。ハーフシェル１００は、幾つかの適切な手段によって他方のシェルに取付けられており、例えば、螺子のような螺合手段又は側壁１２０の先端において形成されている取付け開口部１２２に挿入される合わせ釘を使用し、他のハーフシェル１００Ｂ（第２部分とも呼ぶ）の相補的開口部１２３に直面して配置されるように設計されている。また、シェルは、好ましくは、任意の端部、又は、２つの側壁１２０、典型的には２つの対向する側壁、の上端部において、これらの側壁に対して垂直に、且つ、側壁１２０から外側方向（且つ、下側１１０Ａに対して平行に）に延在する第一フィン１２４を含む。第一フィン１２４は、例えば車両用の環境に沿ってエネルギー貯蔵セットを取付けるための開口部１２５を含む。

【 0 0 2 5 】

図 1 に示すように、シェルは 2 つのハーフシェル 1 0 0 によって形成可能である。

【 0 0 2 6 】

エネルギー貯蔵セル 1 は、セルそれぞれの長手方向が平行であるように、シェル 1 0 内に並んで、好ましくは電氣的接続を容易にするために同じ側面に外部端子を伴って、配置されるように設計されている。

【 0 0 2 7 】

本発明に係る第一実施形態は、図 1 ~ 図 5 を参照しながら明確に説明される。

【 0 0 2 8 】

第一実施形態によると、本開示においてエネルギー貯蔵セットの基準壁であるとみなされる下壁 1 1 0 A は、2 つの側壁 1 2 0 に対して平行に延在するレール 1 1 2 を含む。例えば、レール 1 1 2 は、第一フィン 1 2 4 を担持している側壁 1 2 0 に対して垂直となり、互いに平行であり、全て対応している下壁 1 1 0 A の寸法に実質的に沿っている。レール 1 1 2 は、エネルギー貯蔵セル 1 のそれぞれに与えられる配置の間に区切りを作る。レール 1 1 2 のそれぞれは、特に、下壁 1 1 0 A から略垂直に突出している平らな直線壁 1 1 4 を含む。

【 0 0 2 9 】

各レール 1 1 2 は、レールの端部近傍に、エラストマーからなる 2 つの第一パッド 2 0 0 を適応させるように設計されている。各第一パッド 2 0 0 は、支持台を形成する。

【 0 0 3 0 】

図 1 及び図 2 に示された実施形態によると、各第一パッド 2 0 0 は、レール 1 1 2 から突出している直線壁 1 1 4 のいずれかの側方それぞれに延在するように設計されている 2 つの部分 2 1 0 A、2 1 0 B を含む。これら 2 つの部分 2 1 0 A、2 1 0 B は、レール 1 1 2 の直線壁 1 1 4 に対して相対的に対称である。各部分 2 1 0 A、2 1 0 B は、L 字形状を有している。2 つの部分 2 1 0 A、2 1 0 B は交差点において接続されている。このように、各部分 2 1 0 A、2 1 0 B は、下壁 1 1 0 A に対して略平行であり、且つ、下壁 1 1 0 A に接している第一翼 2 1 2 と、第一翼 2 1 2 に対して垂直となり、レール 1 1 2 の直線壁 1 1 4 に対して平行となり、且つ、レール 1 1 2 の直線壁 1 1 4 に接している第二翼 2 1 4 と、を含む。2 つの部分 2 1 0 A、2 1 0 B は、第二翼 2 1 4 の上端部において接続されている。実際に、上端部において連続的に接続されている。しかしながら、第一パッド 2 0 0 は、各第一パッド 2 0 0 がレール 1 1 2 の直線壁 1 1 4 に係合するように、2 つの翼の間に、交差点の下方に、穴を有する。第一パッド 2 0 0 のそれぞれは、異なる 2 つのエネルギー貯蔵セル 1 (最端のレールに配置された第一パッド 2 0 0 を除いて、図 2 の右側に図示されているように、シェルの短手壁に最も近くなるように配置される) に接触するように配置されており、2 つの部分 2 1 0 A、2 1 0 B は、2 つのエネルギー貯蔵セル 1 のうちの 1 つにそれぞれ接している。

【 0 0 3 1 】

各第一パッド 2 0 0 の 2 つの部分 2 1 0 A、2 1 0 B それぞれの第二翼 2 1 4 は、爪、又は、第二翼から突出している縁 2 1 5 のような逆さ防止形状を有しており、逆さ防止形状はシェル 1 0 の下壁 1 1 0 A に向かって突出している。このような形状をしている縁 2 1 5 は、エネルギー貯蔵セルのハウジングに形成されたレリーフ形状 (凹み又は突出フィン) と協働可能であり、エネルギー貯蔵セット内で各エネルギー貯蔵セル 1 をより適切に保持可能である。

【 0 0 3 2 】

図 2 で示した実施形態によると、エネルギー貯蔵セルのハウジングは縁 2 1 5 を補完する特定の形状を含まない。各エネルギー貯蔵セル 1 を保持することで、ハウジングと縁 2 1 5 との間に単に摩擦力を与えられる。実際に、第一パッド 2 0 0 の縁 2 1 5 の第一翼 2 1 2 に向かって横斜するために、縁 2 1 5 はエネルギー貯蔵セルが上方から下方に向かってシェル 1 0 内に滑りこむ時に簡単に曲がることのできる。言い換えると、縁 2 1 5 は、エネルギー貯蔵セルがシェル 1 0 に挿入されるときに、幅寄せする。しかしながら、いったん配設

10

20

30

40

50

が完了すると、縁 2 1 5 はエネルギー貯蔵セル 1 の脱落を防止するように予め荷重されているので、エネルギー貯蔵セルを上方に変位させるのは困難である。このように、エネルギー貯蔵セルはシェル 1 0 の下壁 1 1 0 A において効果的に保持されている。さらに、第一パッド 2 0 0 の垂直な翼 2 1 4 は、隣接するエネルギー貯蔵セル 1 の各対の間に配置され、回転している車両によって生成されるような振動を生成するときに、エネルギー貯蔵セルが互いに衝突することを回避する。水平な翼 2 1 2 は、車両が使用されているときに、下壁 1 1 0 A とエネルギー貯蔵セルとの間での破壊的な接触を回避可能である。支持台 2 0 0 は、有利には、支持台に弾性力を与える E P D M からなり、また、支持台 2 0 0 は、E P D M が熱的に絶縁するので、エネルギー貯蔵セットの他の要素から、特にシェル 1 0 から、各エネルギー貯蔵セル 1 を熱的に分離する。

10

【0033】

図 1 に示すように、シェル 1 0 及びその側壁 1 2 0 は、好ましくは、シェルを補強する補強手段 1 3 0 を含む。補強手段 1 3 0 は、特に、レール 1 1 2 と同じ方向に延出している側壁 1 2 0 に、側壁 1 2 0 の中央に（図 1 において 1 つの第一ブロック 1 3 2 が視認できる）、配置されている第一ブロック 1 3 2 を含む。第一ブロック 1 3 2 は、例えば、側壁 1 2 0 に適応している板金からなる。第一ブロック 1 3 2 のそれぞれは中央壁 3 3 を有し、該中央壁は、2 つの取付けフィン 1 3 5 が第一ブロック 1 3 2 の中央壁 1 3 3 のいずれか一つの側方に配置され、且つ、シェル 1 0 の側壁 1 2 0 に対して押圧されていることと同様に、取付けられ、中央壁から離間されるシェルの側壁 1 2 0 に対して略平行となっている。また、第一ブロック 1 3 2 は、取付けフィン 1 3 5 を中央壁 1 3 3 に接続している 2 つの横斜壁 1 3 4 を含む。

20

【0034】

また好ましくは、補強手段 1 3 0 は、レール 1 1 2 と垂直である側壁 1 2 0 に適用された第二ブロック 1 3 6 を含む。よって、レール 1 1 2 と垂直である側壁 1 2 0 の 1 つは、例えば側壁 1 2 0 に適用された板金からなる複数の第二ブロック 1 3 6 を含み、第二ブロック 1 3 6 はレール 1 1 2 のそれぞれにおいてより多く側壁 1 2 0 に適用されている。各第二ブロック 1 3 6 は、第一ブロック 1 3 2 と実施的に同一形状を有し、それゆえに側壁 1 2 0 から離間された中央壁 1 6 7 を含む。

【0035】

また好ましくは、図 5 で示すように、補強手段 1 3 0 は、第二ブロック 1 3 6 に直面し、且つ、各レール 1 1 2 において、側壁 1 2 0 から第二ブロック 1 3 6 を含む補強手段に対向する方向に突出している柱 1 3 8 を含む。

30

【0036】

つまり、図 1 ~ 図 5 に示した実施形態による補強手段 1 3 0 は、好ましくは、シェルに対向する 2 つの平行面 1 2 0 に、有利にはレール 1 1 2 と平行である 2 つの平行面 1 2 0 に、突出している第一ブロック 1 3 2 と、第二ブロック 1 3 6 と、レール 1 1 2 と直交する他の 2 つの側壁 1 2 0 の柱 1 3 8 とを含む。また、補強手段 1 3 6、1 3 8 は、支持台 2 0 0 用の配置手段として働くことが可能である。

【0037】

図 4 及び図 5 に示すように、好ましくは、エラストマーの第二パッド 2 2 0 は、エネルギー貯蔵セル 1 の上端部に、特にエネルギー貯蔵セルの各角に配置される。このような第二パッド 2 2 0 は、押圧手段 3 0 0 と関連している。もし、適切であるならば、レール 1 1 2 を直面するように配置されているシェルであって、該シェルと対向している 2 つの側壁 1 2 0 に隣接している押圧手段 3 0 0 は、同一であってもよい。

40

【0038】

しかしながら、図示された実施形態によると、2 つの側壁 1 2 0 の近傍にそれぞれ設けられている押圧手段 3 0 0 は、異なる幾何学的配置を有しており、図 3 及び図 5 にそれぞれ配置について示されている。しかしながら、当然に押圧手段はエネルギー貯蔵セット内に同一の幾何学的配置されてもよい。

【0039】

50

前述した第二パッド 220 は、各エネルギー貯蔵セル 1 のハウジングの角に対して補完的な形状を有する。パッドは、互いに垂直であり、立方体の角のように配置される 3 つの壁 222、224、226 を含み、各壁は、角の付近においてハウジングの壁に沿って延びるように設計されている。このような第二パッド 220 によって、エネルギー貯蔵セル 1 が上部においての衝突や、シェルの 10 の壁、特に上壁 110B、との破壊的な接触を回避可能である。

【0040】

また、先述したように、エネルギー貯蔵セットは、下壁 110A に対するパッド 200、220 を備えるエネルギー貯蔵セル 1 を補強する押圧手段 300 を含み、該押圧手段 300 はエネルギー貯蔵セルに第二パッド 220 を保持する。

10

【0041】

図 3 に示すように、このような押圧手段 300 は、サポートレバー 310 を含むことができ、該サポートレバー 310 は、中央アーム 312 と、中央アームの一端に向かって延在し、延在している方向は反対方向である 2 つの端部アーム 314、316 と、を備える。このように、サポートレバー 310 は、着脱可能に取付けられており、例えば、螺子によって、一方の端部アーム 314 によって補強用の第二ブロック 136 の上面に取付けられており、他端の第二ブロック 136 が、隣接する 2 つのエネルギー貯蔵セル 1 の 2 つの隣接する角に配置されている第二パッド 220 の上面 226 を支持するように、構成されており、これによって、エネルギー貯蔵セルに第二パッド 220 を保持し、下壁 110A に対してエネルギー貯蔵セルを押圧している。

20

【0042】

対向している側壁 120 においてもまた、エネルギー貯蔵セットは押圧手段 300 を含む。押圧手段 300 は、各柱 138 の上部に位置する基部 140 に配置されている L 形状の要素 320 を含む。各基部 140 は、シェルの下壁 110A に対して予め決められた傾斜で傾いている傾斜上面 142 を含む。L 形状の要素 320 は、相互に略垂直である 2 つのアーム 322、326 を含む。第一アーム 322 (あるいは長い方のアーム) は、任意の端部において基部 140 の傾斜上面 142 の補完的な傾斜を有する下端面 323 を有する。第一アーム 322 の下端面 323 は、基部 140 の傾斜上面 142 に配置されるように設計される。第二アーム 326 は、それぞれのエネルギー貯蔵セル 1 に第二パッド 220 を保持し、シェル 10 の下壁 110A にエネルギー貯蔵セル 1 を押圧するため、エネルギー貯蔵セル 1 の上面及び第二パッド 220 を支持するように設計される。第二アーム 326 の交差部は、水平ブランチ 328 及び垂直ブランチ 327 を含む T 字部である。図 4 に示すように、T 字部の垂直ブランチ 327 の幅の厚さは、T 字部の垂直ブランチ 327 が水平ブランチ 327 から離れるにつれて、減少し、製造公差に関係なくエネルギー貯蔵セル 1 をより適切に補強可能とし、T 字部の垂直ブランチ 327 はエネルギー貯蔵セットの内部に向かっていている。さらに、第一アーム 322 は、第二アームと略同一の断面形状を有しており、つまり、エネルギー貯蔵セットの内部に向かう T 形状の垂直なブランチを形成している縦リブ 324 を含む。このような縦リブ 324 は、垂直ブランチ 327 のように、隣接するエネルギー貯蔵セル 1 の各対の間に配置されるように設計されている。サポートレバーのように、L 形状の要素 320 は、短手方向両端において隣接する 2 つのエネルギー貯蔵セル 1 を保持可能である。

30

40

【0043】

L 形状の要素 320 は、従来のスライド取付け手段のおかげで基部 140 に関して、様々な位置に固定可能であることに留意されたい。当然ながら、L 形状の要素 320 は着脱可能である。このよう取付け手段は、螺子による取付けが可能であり、例えば、楕円形の孔が第一アーム 322 に接続されているソール 321 に形成されている。図 5 に示す実施形態によると、ソール 321 は、第一アーム 322 の一端で第二アーム 326 と反対方向であって、第二アームとは対向する対向側部に延在している。図 4 に示すように、ソール 321 は、側方が三角形の平行フィン 325 によって、第一アーム 322 の長手側側部に接続されている。

50

【 0 0 4 4 】

それゆえ、第二アーム 3 2 6 が基部 1 4 0 及び下壁 1 1 0 A と相対的に一定の高さを有することができるように、基部 1 4 0 に関して L 字形状の要素 3 2 0 をいくつかの位置に配置可能である。それゆえに、L 字形状の要素 3 2 0 は、エネルギー貯蔵セル 1 の製造公差に応じて、下壁 1 1 0 A に対して押圧しなければならないエネルギー貯蔵セル 1 のための最も適当である高さを有することができる。

【 0 0 4 5 】

このように、一連のエネルギー貯蔵セットを組立てたいときには、変形可能な第一パッド 2 0 0 がまず第一に下壁 1 1 0 A のレール 1 1 2 に配置され、エネルギー貯蔵セル 1 のそれぞれは、この目的のために与えられる位置に配置される。第一パッド 2 0 0 は、隣接する各組のエネルギー貯蔵セル 1 の間に配置される。

10

【 0 0 4 6 】

第二パッド 2 2 0 は各エネルギー貯蔵セル 1 の上側の角に設けられ、押圧手段 3 1 0 及び L 字形状の要素 3 2 0 は、押圧手段及び L 字形状の要素 3 2 0 がエネルギー貯蔵セル 1 の上面 2 を荷重し、シェルの下壁にエネルギー貯蔵セルを押圧するように、下方のハーフシェル 1 0 0 A に取付けられている。シンプルな設計である上方のハーフシェル 1 0 0 B は、下方のハーフシェル 1 0 0 A に適用されている。

【 0 0 4 7 】

エネルギー貯蔵セットの組立て方法は、もしレール 1 1 2、補強用のブロック 1 3 2、1 3 6 及び柱 1 3 8 がシェルのシェル壁の一部に形成されていなかったら、上述したステップの前に、下方のハーフシェル 1 0 0 B にレール 1 1 2、補強用のブロック 1 3 2、1 3 6 及び柱 1 3 8 を設けるためのステップを含む。

20

【 0 0 4 8 】

エネルギー貯蔵セットを分解したいときには、上方のハーフシェル 1 0 0 B を取り外せば十分であり、図 3 に示すサポートレバー 3 1 0 の螺子を緩め、図 5 に示すエネルギー貯蔵セル 1 に対応している L 字形状の要素 3 2 0 は不完全（4 要素全てで螺子が緩められている）であるとみなされる。

【 0 0 4 9 】

それゆえ、本発明に係るエネルギー貯蔵セットは、エネルギー貯蔵セットが、車両が通常通りに回転している状況（特に受けた振動にも関わらず）において、作動可能であることを保証しつつ、良好な分解性能及びシェル 1 0 内においてエネルギー貯蔵セル 1 の良好な保持性能を有する。

30

【 0 0 5 0 】

本発明に係る第二実施形態について、図 6 から図 8 を参照しながら説明する。

【 0 0 5 1 】

支持台 2 3 0 は特に図 6 に関してさらに詳しく説明され、シェルに取付ける、又は、シェルに押圧するためのシステム 3 3 0 は図 7 に関してさらに詳しく説明され、エネルギー貯蔵セットの残りの構成は図 1 から図 5 に関して前述したエネルギー貯蔵セットの構成と同一である。

【 0 0 5 2 】

第二実施形態において、支持台を形成している全ての第三パッド 2 3 0 は、エネルギー貯蔵セルの下部又は上部に配置されているかに関わらず同一である。

40

【 0 0 5 3 】

本発明の実施形態のうち先述した第一パッド 2 0 0 のように、第三パッドはレール 1 1 2 に（シェル 1 0 の下部に）押圧可能である。

【 0 0 5 4 】

第三パッドは、第一共有壁 2 3 2 と、第一共有壁 2 3 2 と直交する第二共有壁 2 3 6 と、中央壁と、を含み、該中央壁は、主壁といわれ、第一共有壁及び第二共有壁と直交し、第一共有壁及び第二共有壁の間に形成された窪みにおいて中程度の幅で第一共有壁及び第二共有壁を接続している。

50

【 0 0 5 5 】

共有壁それぞれは、シェルのシェル壁（第一共有壁 2 3 2 に対する下壁 1 1 0 A 及び第二共有壁 2 3 6 に対する側壁 1 2 0 ）に沿って延びており、エネルギー貯蔵セルのそれぞれの壁に対応している。中央壁は、その部分に対して、エネルギー貯蔵セルの間を延在するように設計されている。

【 0 0 5 6 】

第三パッド 2 3 0 は、中央壁 2 4 0 の厚み中央を通る対称面を有する。

【 0 0 5 7 】

第三パッド 2 3 0 は、中央壁 2 4 0 のいずれかの側方に配置された立方体の角のように形成された 2 つの凹部 2 3 0 A、2 3 0 B を含み、これらは想定的に対称である。

10

【 0 0 5 8 】

2 つの凹部 2 3 0 A、2 3 0 B は、隣接するエネルギー貯蔵セル 1 の各対に属する 1 つのエネルギー貯蔵セル 1 の角との接触を有するように設計されている。

【 0 0 5 9 】

下端面 3 2 3 は、各エネルギー貯蔵セル 1 とシェル 1 0 の下壁 1 1 0 A との間に延在するように設計され、垂直な第二共有壁 2 3 6 は各エネルギー貯蔵セル 1 とシェル 1 0 の側壁 1 2 0 との間に延在するように設計されている。第一共有壁及び第二共有壁のそれぞれは、中央壁 2 4 0 のいずれかの側方に向かって延在する。

【 0 0 6 0 】

中央壁 2 4 0 は、互いに略平行に突出している第二フィン 2 4 2 を備え、図 1 で示すように第一共有壁 2 3 2 に対して傾斜している。また、第二共有壁 2 3 6 は、互いに略平行に突出している第三フィン 2 3 7 を備え、中央壁 2 4 0 に対して傾斜している。第二フィン及び第三フィンそれぞれは、エネルギー貯蔵セル 1 がシェル 1 0 に挿入されているときに中央壁 2 4 0 及び第二共有壁それぞれに対して変形しながら押圧されるように意図され、中央壁 2 4 0 及び第二共有壁 2 3 6 の垂直方向の寸法に関わらず各エネルギー貯蔵セル 1 の補強を可能とし、エネルギー貯蔵セル 1 の寸法に応じて中央壁 2 4 0 及び第二共有壁 2 3 6 それぞれに対して多かれ少なかれ折り重ねながらフィン 2 4 2、2 3 7 は多かれ少なかれ変形している。また、各エネルギー貯蔵セル 1 は、フィンの摩擦（先の実施形態で前述した逆さ防止形状 2 1 5 と等しく）のために位置を固定される。

20

【 0 0 6 1 】

また、第三フィン 2 3 7 は、たとえ寸法のバリエーションが同一方向にあったとしても、第三フィン 2 3 7 の寸法に対して垂直な寸法に沿って各エネルギー貯蔵セル 1 を補強可能であることに留意されたい。

30

【 0 0 6 2 】

図示したようにパッド 2 3 0 は、図 1 に示すように、レール 1 1 2 の形状と協働することによって、エネルギー貯蔵セットの下部に設けられ、図 2 に示したように、中央壁 2 4 0 の厚み中央に配置されている支持台内の穴 2 4 4 に挿入されている。また、レールは多くの実施形態を対象とすることができる。好ましくは、レール 1 1 8 はエネルギー貯蔵セットの寸法を超えて延在しないが、第一共有壁 2 3 2 に対して補完的な形状を有し、それゆえに穴部と同様に長手方向に同じ寸法を有する。

40

【 0 0 6 3 】

また、エネルギー貯蔵セットは、上部において、サポートレバー 3 1 0 及び先の実施形態による L 字形状の要素 3 2 0 に代わる押圧部 3 3 0 を含む。

【 0 0 6 4 】

また、押圧部 3 3 0 は一般的に相互に直角であるメイン壁 3 3 2、3 3 6 によって形成された L 字形状を有する。第一メイン壁 3 3 2 は、使用中にはシェル 1 0 の側壁 1 2 0 に略平行である。第二メイン壁 3 3 6 は、使用中にはシェル 1 0 の上壁に略平行である。

【 0 0 6 5 】

第一メイン壁 3 3 2 は、第二メイン壁に対向する下端において、フィン又はソールプレート 3 3 1 を備え、フィン又はソールプレート 3 3 1 は第一メイン壁 3 3 2 と略垂直であ

50

り、シェル 10 の第二ブロックのように、ブロックの端部に配置されるように設計されている。高さのバリエーションによって、支持台の第二フィン 242 を使用する本構成において管理可能である。しかしながら、ソールプレート 331 は、変形例として、図 4 に示すように傾斜可能である。ソールプレート 331 は、押圧部 330 が第一メイン壁 332 の垂直方向によるエネルギー貯蔵セル 1 の寸法に応じて柱 138 に関して幾つかの位置に配置可能であるように、第二ブロック 136 の押圧部 330 を取付けるための傾斜穴 333 を含む。

【0066】

また、第一メイン壁 332 は、押圧部 330 の凹部の内部に向かっている窪み 334 を含み、もし必要なら、ケーブルのような電氣的接続手段を通すことを可能とすることに留意されたい。

10

【0067】

L 形状の要素 320 において前述したように、押圧部 330 は第二メイン壁 336 の内側に中央リブ 337 を含、中央リブ 337 は、隣接している 2 つのエネルギー貯蔵セルの間に、下壁 110A においてレールの上方を垂直となるように配置されるように設計されている。中央リブ 337 は、第三パッドに取付けられており、壁 334 に対向する端部において面取り部 338 を有する。

【0068】

中央リブ 337 は、図 7 に示すように、挟持することで押圧部 330 に適合可能である。また、中央リブは押圧部と連続的であってもよい。

20

【0069】

当然ながら、本発明は前述した実施形態に限定されず、技術的思想に準拠している変形例まで及ぶ。

【0070】

本発明によるエネルギー貯蔵セット及びエネルギー貯蔵セットの組立て方法は、前述した内容に限定されず、特に下記に限定されないことに留意されたい。

- 上方の第二パッドであるような場合、第一ブロック 132 及び第二ブロック 136 は任意である。

- パッド又は支持台 200、220、230 は前述した形状に限定されない。さらに、前述した支持台 200、220、230 は、エネルギー貯蔵セット内で他の位置に配置可能であり、特に上部に配置可能である。

30

- 例えば、支持台は、シェルのシェル壁に沿って寸法を超えて延びている少なくとも 1 つの共有壁を含むことができる。また、支持台は、共有壁から突出している複数の突出壁を含むことが可能であり、突出壁は連続しているエネルギー貯蔵セルの各対の間を延在しているメイン壁を形成するように設計されている。このような実施形態に係る支持台は、櫛の形状を有する。

- パッド 200、220、230 はエネルギー貯蔵セットの壁 (110、120) の 1 つで (特にもう一度オーバーモールドされて) 形作られることが可能である。

- パッド 200、220、230 は、隣接している 2 つのエネルギー貯蔵セルの間を延在可能である。

40

- 押圧手段 300 は、(一つの型、L 形状の要素 320、330 又はサポートレバー 310) ある実施形態と同一にすることが可能である。

- 特に、図 1 から図 5 に示された実施形態の設計において、シェル 10 は、境界線を越えて同一の柱 138 を含むことが可能であり、また押圧部 300 はおそらく 1 つの型からなる押圧手段を形成している。

- 押圧手段 300 は、エネルギー貯蔵セルの上面に対して押圧している上壁 110B からなることが可能である。

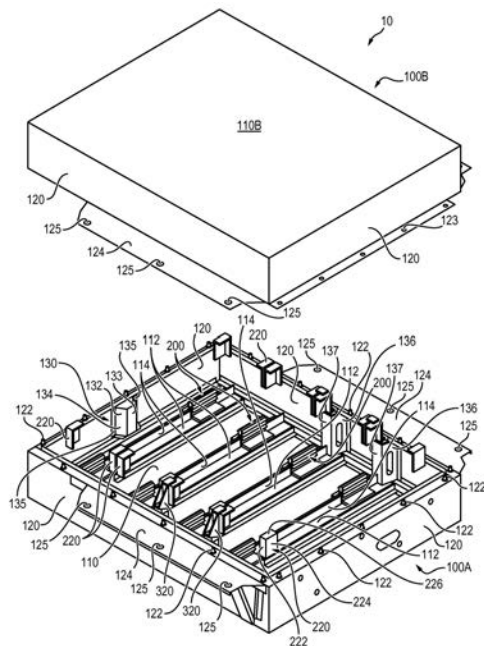
- 押圧手段 300 は、2 つの撚線によって形成され、繋がれた一端が下壁に接続される少なくとも 1 つのストラップ 340 からなり、ストラップは少なくとも 1 つのエネルギー貯蔵セルを囲むために任意の端部近傍に協働するように設計されている。好ましくは、図 8 に

50

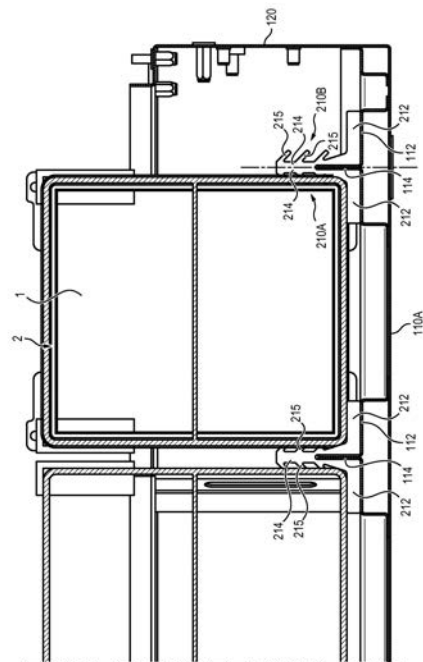
概略的に示すように、エネルギー貯蔵セル 1 のそれぞれは離れている。

- 同じ押圧手段 300 は、（例えば交差材を保持することで）下壁 110A に対して全てのエネルギー貯蔵セル 1 を押圧可能である。
- シェル 10 の形状は、図 1 に示すような 2 つのハーフシェル 100 の形状に限定されない。
- シェルは、不備のあるエネルギー貯蔵セル 1 がシェルから取り外されている壁が上壁ではなく、他の壁であるように、設けられことが可能である。

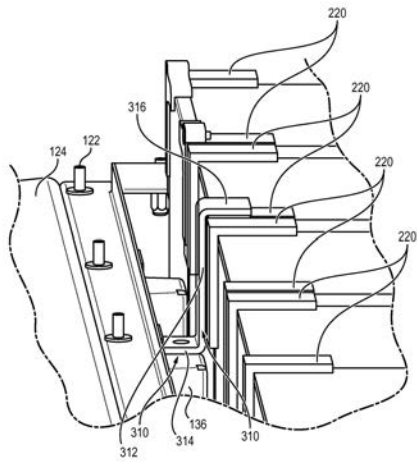
【図 1】



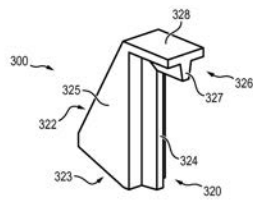
【図 2】



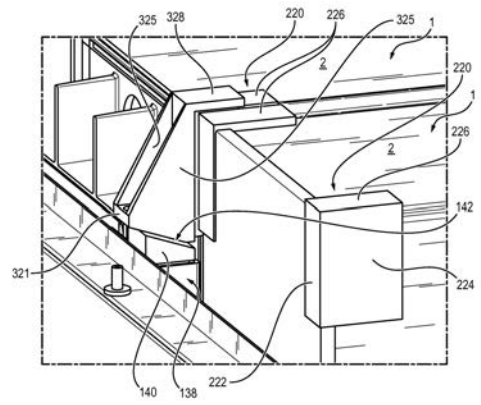
【図 3】



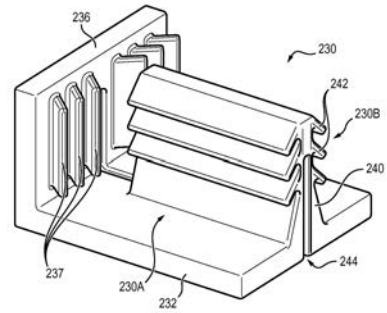
【図 4】



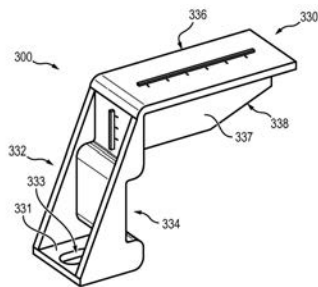
【図 5】



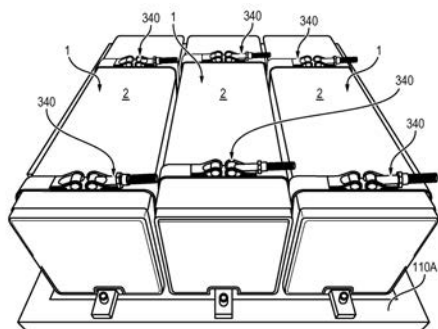
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/072239

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01M2/10
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

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	FR 629 021 A (M. CARL PFALZGRAF) 3 November 1927 (1927-11-03) page 1, lines 1-16; claims 1, 2, 3; figures 2, 4, 5, 6 page 2, line 14 - line 40 -----	1-11, 13-16, 18,20, 22-25
X	US 5 558 949 A (IWATSUKI SYUICHIRO [JP] ET AL) 24 September 1996 (1996-09-24) column 1, line 6 - line 8; figures 10, 12, 14 column 4, line 18 - line 19 column 7, line 17 - column 8, line 46 ----- -/-	1-6,9, 14,17, 19,20, 23-25

☒ 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 December 2014

Date of mailing of the international search report

19/12/2014

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

Fauché, Yann

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/072239

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	W0 2011/134828 A1 (MICHELIN RECH&TECH SA) 3 November 2011 (2011-11-03) page 2, line 1 - line 8; figures 2, 3, 6 page 7, line 12 - line 34 page 8, line 33 - page 9, line 16 -----	1-25
A	US 2012/326665 A1 (YIN XUEJUN [CN] ET AL) 27 December 2012 (2012-12-27) paragraphs [0085] - [0087]; figures 7, 29, 31 -----	8
A	US 2008/063934 A1 (BECHTOLD DIETER [DE] ET AL) 13 March 2008 (2008-03-13) paragraph [0037]; figure 2 -----	11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/072239

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 629021	A	03-11-1927	-----	
US 5558949	A	24-09-1996	NONE	
WO 2011134828	A1	03-11-2011	FR 2959606 A1	04-11-2011
			WO 2011134828 A1	03-11-2011
US 2012326665	A1	27-12-2012	CN 102082309 A	01-06-2011
			JP 2013512137 A	11-04-2013
			US 2012326665 A1	27-12-2012
			WO 2011063689 A1	03-06-2011
US 2008063934	A1	13-03-2008	AT 533194 T	15-11-2011
			DE 102006041326 B3	31-01-2008
			EP 1901366 A1	19-03-2008
			US 2008063934 A1	13-03-2008

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2014/072239

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. H01M2/10

ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

H01M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 629 021 A (M. CARL PFALZGRAF) 3 novembre 1927 (1927-11-03) page 1, ligne 1-16; revendications 1, 2, 3; figures 2, 4, 5, 6 page 2, ligne 14 - ligne 40 -----	1-11, 13-16, 18,20, 22-25
X	US 5 558 949 A (IWATSUKI SYUICHIRO [JP] ET AL) 24 septembre 1996 (1996-09-24) colonne 1, ligne 6 - ligne 8; figures 10, 12, 14 colonne 4, ligne 18 - ligne 19 colonne 7, ligne 17 - colonne 8, ligne 46 ----- -/-	1-6,9, 14,17, 19,20, 23-25

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 décembre 2014

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/12/2014

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

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

Fonctionnaire autorisé

Fauché, Yann

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2014/072239

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	W0 2011/134828 A1 (MICHELIN RECH&TECH SA) 3 novembre 2011 (2011-11-03) page 2, ligne 1 - ligne 8; figures 2, 3, 6 page 7, ligne 12 - ligne 34 page 8, ligne 33 - page 9, ligne 16 -----	1-25
A	US 2012/326665 A1 (YIN XUEJUN [CN] ET AL) 27 décembre 2012 (2012-12-27) alinéas [0085] - [0087]; figures 7, 29, 31 -----	8
A	US 2008/063934 A1 (BECHTOLD DIETER [DE] ET AL) 13 mars 2008 (2008-03-13) alinéa [0037]; figure 2 -----	11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2014/072239

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 629021	A	03-11-1927	-----	
US 5558949	A	24-09-1996	AUCUN	
WO 2011134828	A1	03-11-2011	FR 2959606 A1	04-11-2011
			WO 2011134828 A1	03-11-2011
US 2012326665	A1	27-12-2012	CN 102082309 A	01-06-2011
			JP 2013512137 A	11-04-2013
			US 2012326665 A1	27-12-2012
			WO 2011063689 A1	03-06-2011
US 2008063934	A1	13-03-2008	AT 533194 T	15-11-2011
			DE 102006041326 B3	31-01-2008
			EP 1901366 A1	19-03-2008
			US 2008063934 A1	13-03-2008

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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ヴィグネラ、エルワン

フランス共和国、 2 9 0 0 0 カンペール、アレー デ プリマヴェール 1 2

Fターム(参考) 5H011 AA01 BB03 CC02 DD01

5H040 AA07 AA12 AA15 AA16 AA36 AS07 AY05 AY10 CC05 CC13

CC25 CC38 JJ03 JJ06 LL06 NN01 NN03