

(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2010-516030

(P2010-516030A)

(43) 公表日 平成22年5月13日(2010.5.13)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
H01M 10/04	(2006.01)	H01M 10/04		Z	5H028
H01M 2/30	(2006.01)	H01M 2/30		B	5H043
H01M 2/34	(2006.01)	H01M 2/34		B	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

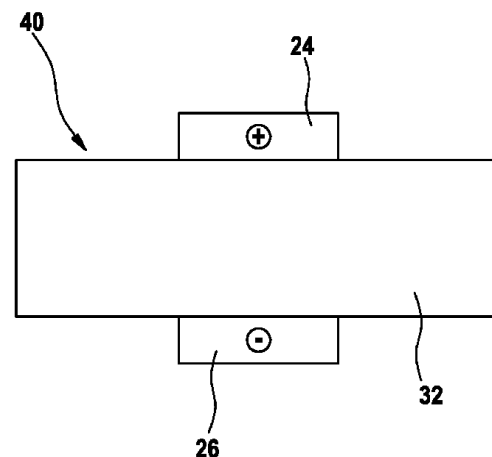
(21) 出願番号	特願2009-545130 (P2009-545130)	(71) 出願人	390023711
(86) (22) 出願日	平成19年12月21日 (2007.12.21)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(85) 翻訳文提出日	平成21年9月10日 (2009.9.10)		ミット ベシユレンクテル ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/064500		ROBERT BOSCH GMBH
(87) 国際公開番号	W02008/083920		ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト (
(87) 国際公開日	平成20年7月17日 (2008.7.17)		番地なし)
(31) 優先権主張番号	102007001574.9		Stuttgart, Germany
(32) 優先日	平成19年1月10日 (2007.1.10)	(74) 代理人	100061815
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 矢野 敏雄
		(74) 代理人	100110593
			弁理士 杉本 博司
		(74) 代理人	100112793
			弁理士 高橋 佳大
		(74) 代理人	100135633
			弁理士 二宮 浩康

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気化学電池の電池モジュール及び電池モジュールを備えた電気化学電池

(57) 【要約】

本発明は、電気化学電池（40）の電池モジュールであって、前記電気化学電池はほぼ扁平に形成されていて、電気接続のための側方へ突出した接続端子（24，26）を有している形式のものに関する。本発明に基づき、電気化学的な活物質（18）で被覆された第1の支持シート（16）と電気化学的な活物質（22）で被覆された第2の支持シート（20）とは、第1のセパレータシート（12）によって分離されており、第1の支持シート（16）は、セパレータシート（12）の長手方向（30）に延びる一方の縦縁部を越えて突出しており、かつ第2の支持シート（20）は、セパレータシート（12）の長手方向（30）に延びる他方の縦縁部を越えて突出している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気化学電池（４０）の電池モジュールであって、前記電気化学電池は扁平に形成されていて、電気接続のための側方へ突出した接続端子（２４，２６）を有している形式のものにおいて、電気化学的な活物質（１８）で被覆された第１の支持シート（１６）と電気化学的な活物質（２２）で被覆された第２の支持シート（２０）とは、第１のセパレータシート（１２）によって分離されており、前記第１の支持シート（１６）は、前記セパレータシート（１２）の長手方向（３０）に延びる一方の縦縁部から突出しており、かつ前記第２の支持シート（２０）は、前記セパレータシート（１２）の長手方向（３０）に延びる他方の縦縁部から突出していることを特徴とする、電気化学電池の電池モジュール。

10

【請求項 2】

第１の支持シート（１６）は、第２のセパレータシート（１４）に配置されている請求項 1 に記載の電池モジュール。

【請求項 3】

複数のセパレータシート（１２，１４）はポケット状に構成されており、支持シート（１６，２０）の少なくとも１つは、ポケット状に構成された前記セパレータシート（１２，１４）内に収容されている請求項 1 又は 2 に記載の電池モジュール。

【請求項 4】

セパレータシート（１２，１４）及び支持シート（１６，２０）から成る複合体は、長手方向（３０）に沿ってジグザグに折り畳まれている請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の電池モジュール。

20

【請求項 5】

電池モジュール（１０）を備えた電気化学電池であって、該電気化学電池は扁平に形成されていて、電気接続のための側方へ突出した接続端子（２４，２６）を有している形式のものにおいて、電気化学的な活物質（１８）で被覆された第１の支持シート（１６）と電気化学的な活物質（２２）で被覆された第２の支持シート（２０）とは、第１のセパレータシート（１２）によって分離されており、前記第１の支持シート（１６）は、前記セパレータシート（１２）の長手方向（３０）に延びる一方の縦縁部から突出しており、かつ前記第２の支持シート（２０）は、前記セパレータシート（１２）の長手方向（３０）に延びる他方の縦縁部から突出しており、該突出する各支持シート（１６，２０）にそれぞれ導電体（２４，２６）を装着してあることを特徴とする、電気化学電池。

30

【請求項 6】

セパレータシート（１２，１４）及び支持シート（１６，２０）から成る複合体は、長手方向（３０）に沿ってジグザグに折り畳まれて、電池モジュール（１０）を成している請求項 5 に記載の電気化学電池。

【請求項 7】

各支持シート（１６，２０）の突出している部分は、導電体（２４，２６）の外側で絶縁体（２８）によって覆われている請求項 5 又は 6 に記載の電気化学電池。

【請求項 8】

導電体（２４，２６）は、支持シート（１６，２０）の長手方向（３０）に対して横方向に外側へ突出している請求項 5 から 7 のいずれか 1 項に記載の電気化学電池。

40

【請求項 9】

電池モジュール（１０）は該電池モジュールの長さを高さよりも大きく形成されている請求項 5 から 8 のいずれか 1 項に記載の電気化学電池。

【請求項 10】

電池モジュール（１０）は、支持シート（１６，２０）間の間隔を折り畳まれた状態で安定化するための安定化部材を備えている請求項 5 から 9 のいずれか 1 項に記載の電気化学電池。

【請求項 11】

電池モジュール（１０）は、外装（３２）を用いて封止されている請求項 5 から 10 の

50

いずれか 1 項に記載の電気化学電池。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気化学電池の電池モジュールであって、電気化学電池は実質的に扁平に形成されていて、電気接続のための側方若しくは外側へ突出した接続端子を有している形式のものに、並びに電池モジュールを備えた電気化学電池であって、電気化学電池は実質的に扁平に形成されていて、電気接続のための側方若しくは外側へ突出した接続端子を有している形式のものに関する。

【0002】

所望される輸送機構、例えばハイブリッド自動車においては、高性能の電気化学的な貯蔵部又は電気化学的な蓄積系若しくはバッテリーを必要としている。この場合に種々の構造のリチウムイオン電池が公知である。電気化学的な二次電池としてのリチウムイオン電池は、積層して若しくは、巻成して或いは折り畳まれて形成された電池モジュール（電極パック又はセル構造体）を備えて円筒型若しくは角型に構成されている。経済的な高性能のシステムとして公知のリチウムイオン電池（リチウムイオンバッテリー）は、例えば欧州特許出願公開第 1 5 7 7 9 7 3 A 1 号明細書に記載されている。この場合に扁平角型の電池はいわゆるコーヒーパック形のセル構造として形成されている。この種の電池においては、電池モジュールは、電池モジュールに適合されて被覆された金属シールに配置されている。従って電池は相応にたわみやすいものである。このような電池若しくはセル構造体は複数個まとめられて、互いに電氣的に並列及び／又は直列に接続されるようになっている。電池の機能にとって必要なことは、電極が電池の全耐用年数にわたって所定の間隔に保たれていることである。充放電サイクル負荷及び温度変動は間隔の変化を生じて、これにより電池の出力特性を低下させてしまうことになる。さらに大量生産品、例えばハイブリッド自動車への電池の使用にとっては、電池の大量生産に適った製造が条件になる。

【0003】

本発明に基づく構成では、電気化学的な活物質で被覆された第 1 の支持シートと電気化学的な活物質で被覆された第 2 の支持シートとは、第 1 のセパレータシート（若しくは絶縁シート）によって分離されており、この場合に第 1 の支持シートは、セパレータシート若しくは支持シートの長手方向に延びる一方の縦縁部（広幅側）の側で突出し、つまり該縦縁部を越えて突出しており、かつ第 2 の支持シートは、セパレータシート若しくは支持シートの長手方向に延びる他方の縦縁部（広幅側）の側で突出し、つまり該縦縁部を越えて突出している。支持シートはセパレータシートの長手方向に延びる縦縁部に対して横方向に、例えば垂直に突出している。支持シートは有利には金属薄板、アルミニウム薄板若しくは銅薄板若しくは類似のものから形成されている。支持シートは片面に若しくは両面に活物質を塗布（被覆）されていてよい。電気化学な電池の陽極及び陰極を形成する支持シートは、有利にはセパレータシートで覆われる領域に活物質を塗布されている。電気化学電池は有利にはリチウムイオン電池として形成されている。活物質はリチウム塩を含んでいる。複数の支持シートの有利な相互の配置は、連続的な製造方法での電池モジュールの折り畳みを可能にするものである。セパレータシートは例えばプラスチックから形成されている。適した材料は例えばポリプロピレンやポリエチレン若しくは類似のものである。

【0004】

有利な実施態様では、第 1 の支持シートは、第 2 のセパレータシートに配置されている。これによって、支持シート及びセパレータシートから成る複合体（積層体又は積層構造体）は、短絡を確実に防止した状態で折り畳まれるようになっている。

【0005】

有利な実施態様では、両方のセパレータシート、つまり第 1 のセパレータシートと第 2 のセパレータシートとは、互いにポケット状に構成（形成若しくは配置）され、換言すれば断面で見て U 字形に配列され、つまり一緒にポケット（収容ポケット）を画成しており

10

20

30

40

50

、この場合に支持シートの少なくとも1つは、ポケット状に構成されたセパレータシート内に收容され、つまり両方のセパレータシートによって画成されたポケット内に收容されている。折り畳んだ場合にも短絡は確実に避けられている。

【0006】

有利な実施態様では、セパレータシート及び支持シートから成る複合体（積層体）は、セパレータシート若しくは支持シートの長手方向（縦縁部若しくは広幅縁部）に沿ってジグザグに折り畳まれている。このような製造過程は、サイクル式の作業工程若しくは断続的な作業工程の代わりに連続作業工程を可能にして、大量生産にとって有利である。このことは特に、大きな表面を有する極めて薄い電極、つまり支持シートの加工に当てはまる。このことは、電池モジュールの製造の場合に積層構造の電池モジュールではなく、複合体の巻成プロセス（巻き取り過程）若しくは折り畳みプロセスに当てはまる。電池モジュールの前述の連続的な製造は、該電池モジュールをラミネート構造若しくは成層構造（積層構造）の電池に使用し、かつ形状安定化を保証することを可能にするものである。製造技術的な利点に加えて、電極の安定性の改善に基づき電池の機能上の利点も得られるようになっている。電池モジュールは折り畳みに際して厚さをできるだけ小さく保たれ、つまりできるだけ薄く保たれ、このことは電池の内部からの熱排出、ひいては長時間安定性又は連続作動安定性にとって有利である。

10

【0007】

電池モジュール（電極バック又はセル構造）を備えた電気化学電池の本発明に基づく構成では、電気化学的な活物質で被覆された第1の支持シートと電気化学的な活物質で被覆された第2の支持シートとは、第1のセパレータシートによって分離されており、この場合に第1の支持シートは、セパレータシート若しくは支持シートの長手方向に延びる一方の縦縁部の側から突出しており、かつ第2の支持シートは、セパレータシート若しくは支持シートの長手方向に延びる他方の縦縁部の側から突出しており、該突出する各支持シートにそれぞれ1つの導電体を装着してある。支持シートは導電性に形成され、つまり金属から成っているのに対して、セパレータシートは有利にはプラスチックシートである。電池は有利にはリチウムイオン電池として形成されている。

20

【0008】

有利な実施態様では、セパレータシート及び支持シートから成る複合体は、該複合体（セパレータシート若しくは支持シート）の長手方向に沿ってジグザグに折り畳まれて1つの電池モジュールを形成し、つまり1つの電池モジュールとしてジグザグに折り畳まれている。このような折り畳みは、有利には折り畳まれた電池モジュールの外側に常に1つのセパレータシートが位置するように行われている。

30

【0009】

有利な実施態様では、支持シートの突出している部分は、導電体若しくは接続端子の外側で絶縁体によって覆われている。これによって、金属シートを、絶縁被覆で包囲されていない電池の外装として用いることができるようになっている。

【0010】

導電体若しくは接続端子は、支持シートの長手方向に対して横方向、例えば実質的に垂直に外側へ突出している。導電体若しくは接続端子は、ろう付け若しくは溶接又は溶着によって支持シートの、セパレータシートを越えて突出する部分に結合されてよい。導電体若しくは接続端子の寸法は、見込まれる出力に適合されている。支持シートの突出している部分の、導電体若しくは接続端子と結合されない領域は、有利には絶縁体若しくは絶縁部材で覆われている。これによって、絶縁体で包囲若しくは被覆されていない金属シートも電池の外装として用いられるようになっている。

40

【0011】

電池モジュールをその長さを高さよりも大きく形成し、つまり電池モジュールの長さをその高さよりも大きく形成してある、換言すれば電池モジュールを横長の長尺体として形成してある場合には、電池モジュールは、電池の充電若しくは放電の際の電池の内部からの確実な熱排出を保証するために、十分に薄く形成される。

50

【0012】

電池モジュールに安定化手段若しくはスペーサを備えてあり、安定化手段若しくはスペーサは、電池モジュール（複合体）の折り畳まれた状態での支持シート間の間隔を、強い負荷の生じる場合でも電池の耐用年数にわたって安定化し、若しくは支持シート間の間隔を一定に維持して、高い機能安定性を達成するようになっている。電池モジュールの安定化は、帯巻き（胴締め）若しくは包帯又はバンデージ(bandage)或いはプラスチック製クランプ若しくは類似のものの装着によって行われるようになっている。これによって支持シート間の所定の間隔、つまり電池モジュール内の電極間隔は維持され、支持シート上の活物質の乾燥は避けられるようになっている。電池モジュールの安定化を行わなければ、電解液の充填のために不都合でかつ支持シート上の活物質を乾燥させてしまうような空間が生じてしまうことになる。

10

【0013】

有利な実施態様では電池モジュールは、外装部材を用いて封止されている。外装部材は電池モジュールの周囲にできるだけ全周にわたって密に装着され、例えば溶接結合されている。

【0014】

本発明に基づく電気化学電池若しくは電気化学的な二次電池は、特にハイブリッド車への使用に適し、また工場領域若しくは産業領域内のバッテリーへの使用、若しくは別の目的への使用、例えば電気駆動式の車椅子、補助電動駆動装置付きの自転車、フォークリフト、或いは無人操縦式若しくは遠隔操作式の輸送機構への使用に適している。

20

【0015】

本発明に基づく構成はそれぞれ単独に、或いは種々に組み合わせて用いられるものである。次に本発明を図示の実施例に基づき詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1a】有利な電池モジュールの支持シート及びセパレータシートから成る複合体の分解した状態で示す平面図である。

【図1b】ポケット状若しくは袋状に形成されたセパレータシートと片面を被覆された支持シートとを備える電池モジュールの端面図である。

【図1c】両面を被覆された支持シートを備える電池モジュールの断面図である。

30

【図2a】有利に折り畳まれた電池モジュールの側面図である。

【図2b】図2aの電池モジュールの平面図である。

【図3a】接続端子を備えた有利な電池モジュールの側面図である。

【図3b】支持シートの突出している支持シート領域のための絶縁体及び接続端子を備える折り畳まれた電池モジュールの斜視図である。

【図4a】有利な電気化学電池の側面図である。

【図4b】公知技術の電池の側面図である。

【0017】

図1aは、図示省略の電気化学電池の有利な電池モジュール10の支持シート16、20及びセパレータシート12、14からなる複合体の分解状態での平面図であり、図1bは、ポケット形のセパレータシート14を備えた実施例の端面図であり、この場合に支持シート16、20は、片面（片側）に電気化学的な活物質18、22を被覆されている。図1cに示す実施例では、支持シート16、20は、それぞれ両面（両側）に電気化学的な活物質18、22を被覆されている（間隔は正確な寸法比で示されたものではない）。

40

【0018】

第1の支持シート16は電気化学的な活物質18を被覆されており、第2の支持シート20は電気化学的な活物質22を被覆されている。両方の支持シート16、20間に1つのセパレータシート12を配置してある。第1の支持シート16は、セパレータシート14に接触している。支持シート16、20はセパレータシート12、14よりもいくらか高く形成されており、この場合に第1の支持シート16は上側から突出しており、第2の

50

支持シート 20 は下側から突出している。セパレータシート 12, 14 は、活物質 18, 22 で被覆された領域と重なり合っている。セパレータシート 12, 14 は個別の層として設けられている。一方の支持シート 16 は、電池モジュール 10 の例えば正の電極（正極）を成しており、他方の支持シート 20 は電池モジュール 10 の負の電極（負極）を成している。

【0019】

電池モジュール 10 は長く伸ばされた状態で、長手軸線 30 を有する長尺の帯材として示されている。例えばハイブリッド自動車に用いられ得る 8 個の Ah・セルを有する電極装置は、例えば約 6 メートルの長さで約 15 センチメートルの高さを有している。

【0020】

図 1b に示す構成では、セパレータシート 12, 14 は互いに結合されて、断面 U 字形にまとめられ、つまりポケット（袋若しくは断面 U 字形層）を形成する状態にまとめられており、つまり、セパレータシート 12, 14 はポケット若しくは袋の各側壁若しくは側面を形成している。断面 U 字形のポケット（層）内に差し込まれた一方の支持シート 16 は、上方からセパレータシート 12, 14 の高さ（幅）を越えて突出している。

【0021】

有利に折り重ねられた電池モジュール 10 の側面を図 2a に示してあり、電池モジュール 10 の平面を図 2b に示してある。該折り重ねられた電池モジュール 10 は長尺に形成されており、縦側（長手方向に延びる縁部）を越えて上方若しくは下方へ突出する支持シート 16, 20 が認められる。平面図には、シートのジグザグ状の折り畳み（折り重ね）が、上方へ突出する支持シート 16 によって見て取れる。支持シート 16, 20 の突出部は、電池モジュール 10 の正極若しくは負極の導電端子若しくは集電体を形成している。

【0022】

図 3a には、電池モジュール 10（図 1a）の突出する支持シート 16 に接続された導電端子 24 を示してあり、該導電端子は電池モジュール 10 の広幅側（長手方向に延びる縁部）で外側へ突出している。図 3b は、支持シート 16 の突出する支持シート領域のための絶縁体 28 及び接続端子 24 を備える折り畳まれた電池モジュール 10 の斜視図である。絶縁体 28 は、別個の絶縁層で被覆されていない金属シートを用いて電池モジュール 10 を包装（包囲）することを可能にしている。絶縁体 28 は、支持シート 16 の突出する領域（縁部）にわたってレール若しくはガイド部材として押し嵌められ、若しくは被せ嵌められるようになっている。支持シート 20 の図示してない突出する領域（図 2a）も同様に絶縁されている。

【0023】

図示省略の安定化用の手段若しくは部材を用いることも可能であり、例えば包帯若しくはプラスチック製クランプを用いて電池モジュール 10 の剛性を高め、若しくは電池モジュール 10 を補強しかつ安定化することが可能であり、これによって支持シート間間隔及び電極間間隔は、電池モジュール 10 を使用する電池の耐用年数にわたって、変化させられることなく維持されるようになっている。

【0024】

図 4a 及び図 4b は、電気化学式の有利な電池 40 と公知の電池 50 との比較を示している。有利な電池 40 は、外装 32 を備えており、該外装は、図面では見えない電池モジュール（セル構造）を封止（密封若しくは密閉）している。電池 40 は角型に形成されていて、長さで高さより大きくなっている。導電端子（集電体）24, 26 は、広幅側で電池 40 から、長手方向（縦側若しくは縦縁部）に対して垂直に突出している。これとは逆に、公知の電池 50 は、比較になる断面形状を有しているものの、導電端子 52, 54 は慣用の形式で電池 50 の狭幅側に配置されている。

【符号の説明】

【0025】

12, 14 セパレータシート、 16 支持シート、 18 活物質、 20 支持

10

20

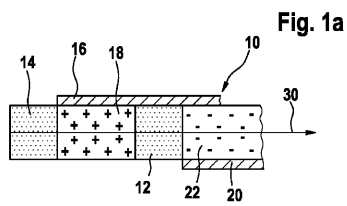
30

40

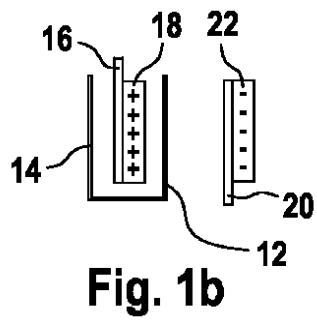
50

シート、 2 2 活物質、 2 4, 2 6 導電端子、 2 8 絶縁体、 4 0 電池

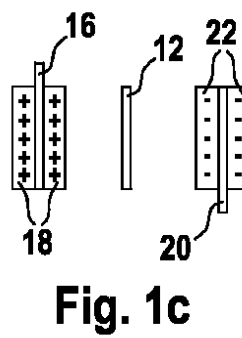
【図 1 a】



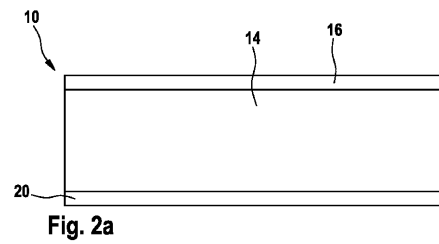
【図 1 b】



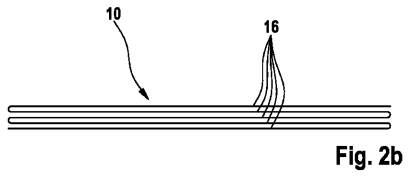
【図 1 c】



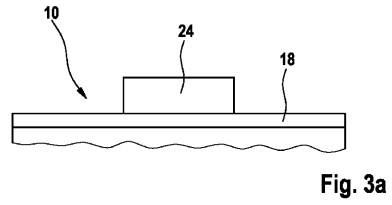
【図 2 a】



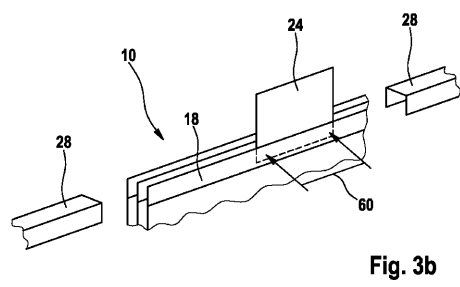
【図 2 b】



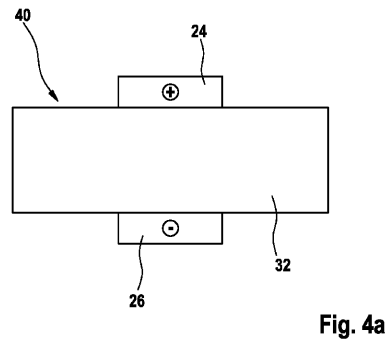
【図 3 a】



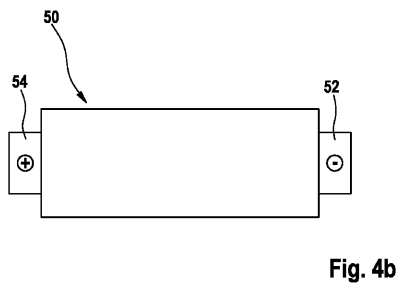
【図 3 b】



【図 4 a】



【図 4 b】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/064500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H01M2/26		
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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 577 973 A (NISSAN MOTOR [JP]) 21 September 2005 (2005-09-21) cited in the application the whole document	1-11
A	US 2004/127952 A1 (O'PHELAN MICHAEL J [US] ET AL) 1 July 2004 (2004-07-01) paragraphs [0135], [0136] figure 20	1-11
A	GB 1 110 169 A (VARTA AG) 18 April 1968 (1968-04-18) page 1, line 83FF figures 1-4	1-11
A	WO 00/72390 A (TELCORDIA TECH INC [US]) 30 November 2000 (2000-11-30) the whole document	1-11
-/-		
☒ 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 26 Juni 2008		Date of mailing of the international search report 07/07/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Del Piero, Giannino

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/064500

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000 323117 A (SANYO ELECTRIC CO) 24 November 2000 (2000-11-24) the whole document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/064500

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1577973	A	21-09-2005	JP 2005267886 A US 2005208347 A1	29-09-2005 22-09-2005
US 2004127952	A1	01-07-2004	AU 2003300138 A1 EP 1590843 A2 JP 2006512745 T WO 2004062009 A2	29-07-2004 02-11-2005 13-04-2006 22-07-2004
GB 1110169	A	18-04-1968	AT 268409 B CH 455896 A DE 1280363 B FR 1505285 A JP 49017337 B NL 6618353 A SE 321722 B	10-02-1969 15-05-1968 17-10-1968 08-12-1967 30-04-1974 30-06-1967 16-03-1970
WO 0072390	A	30-11-2000	AU 5020800 A CA 2371485 A1 CN 1359543 A EP 1200998 A1 JP 2003504795 T TW 499772 B US 6444354 B1	12-12-2000 30-11-2000 17-07-2002 02-05-2002 04-02-2003 21-08-2002 03-09-2002
JP 2000323117	A	24-11-2000	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/064500

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01M2/26

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

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01M

Researchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 577 973 A (NISSAN MOTOR [JP]) 21. September 2005 (2005-09-21) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-11
A	US 2004/127952 A1 (O'PHELAN MICHAEL J [US] ET AL) 1. Juli 2004 (2004-07-01) Absätze [0135], [0136] Abbildung 20	1-11
A	GB 1 110 169 A (VARTA AG) 18. April 1968 (1968-04-18) Seite 1, Zeile 83FF Abbildungen 1-4	1-11
A	WO 00/72390 A (TELCORDIA TECH INC [US]) 30. November 2000 (2000-11-30) das ganze Dokument	1-11
-/--		

☒ 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

26. Juni 2008

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

07/07/2008

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5518 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Del Piero, Giannino

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/064500

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie?	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JP 2000 323117 A (SANYO ELECTRIC CO) 24. November 2000 (2000-11-24) das ganze Dokument -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aldenzelchen

PCT/EP2007/064500

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1577973 A	21-09-2005	JP 2005267886 A US 2005208347 A1	29-09-2005 22-09-2005
US 2004127952 A1	01-07-2004	AU 2003300138 A1 EP 1590843 A2 JP 2006512745 T WO 2004062009 A2	29-07-2004 02-11-2005 13-04-2006 22-07-2004
GB 1110169 A	18-04-1968	AT 268409 B CH 455896 A DE 1280363 B FR 1505285 A JP 49017337 B NL 6618353 A SE 321722 B	10-02-1969 15-05-1968 17-10-1968 08-12-1967 30-04-1974 30-06-1967 16-03-1970
WO 0072390 A	30-11-2000	AU 5020800 A CA 2371485 A1 CN 1359543 A EP 1200998 A1 JP 2003504795 T TW 499772 B US 6444354 B1	12-12-2000 30-11-2000 17-07-2002 02-05-2002 04-02-2003 21-08-2002 03-09-2002
JP 2000323117 A	24-11-2000	KEINE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 リヒャルト アウマイアー

ドイツ連邦共和国 ベルリン フィリップシュトラッセ 4

Fターム(参考) 5H028 AA08 BB04 CC02 CC05 CC15 HH05

5H043 AA09 AA13 BA19 CA08 DA01 DA08 GA21 LA11D