

(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2012-518874
(P2012-518874A)

(43) 公表日 平成24年8月16日(2012.8.16)

(51) Int.Cl.

H01M 2/30 (2006.01)

F 1

H01M 2/30

B

テーマコード(参考)

5 H04 3

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-550476 (P2011-550476)
(86) (22) 出願日	平成22年2月18日 (2010.2.18)
(85) 翻訳文提出日	平成23年10月17日 (2011.10.17)
(86) 國際出願番号	PCT/EP2010/001029
(87) 國際公開番号	W02010/094485
(87) 國際公開日	平成22年8月26日 (2010.8.26)
(31) 優先権主張番号	102009010148.9
(32) 優先日	平成21年2月23日 (2009.2.23)
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)

(71) 出願人	511173550 リーテック・バッテリー・ゲーエムベーハ ー
	ドイツ・01917・カーメンツ・アム・ ヴィーゼングルント・7
(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
(74) 代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(72) 発明者	イエンス・マインチエル ドイツ・02994・ベルンスドルフ・ル ドルフープライトシャイトーシュトラーセ ・28

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ガルバニセルと該ガルバニセルを接触させるための接触要素

(57) 【要約】

ガルバニセル(101, 201)の導体(102, 103, 202, 203, 303, 402)あるいは当該ガルバニセルを接触させるための接触要素(406, 402)は、少なくとも所々に表面構造を備えており、当該表面構造は、導体を接触要素と力接続的に接合する際に、導体と接触要素とが互いにかけ合う圧力を上昇させる。

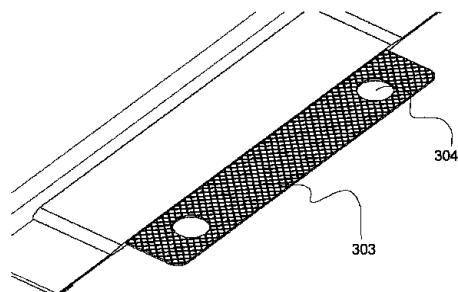


Fig. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

セルを電源あるいはエネルギー消費物あるいは、セルブロック構成時に別のガルバニセルに接続するための少なくとも 2 つの導体を有するガルバニセルであって、接触要素を使って接続が行われるガルバニセルにおいて、

前記導体の少なくとも 1 つが、少なくとも所々に表面構造を備えており、該表面構造は、前記導体を接触要素と力接続的に接合させる際に、導体と接触要素とが互いにかけ合う圧力を少なくとも一時的に上昇させることを特徴とするガルバニセル。

【請求項 2】

前記導体の表面構造は、前記導体の表面のローレットによって作られたことを特徴とする請求項 1 に記載のガルバニセル。 10

【請求項 3】

前記導体の表面構造は、前記導体の表面の刻印によって作られたことを特徴とする請求項 1 に記載のガルバニセル。

【請求項 4】

前記導体の表面構造は、前記導体の表面のフライス加工によって作られたことを特徴とする請求項 1 に記載のガルバニセル。

【請求項 5】

前記導体は、少なくとも所々、可塑的に変形可能な材料から成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ガルバニセル。 20

【請求項 6】

前記導体は、少なくとも所々、可塑的に変形可能な材料から成り、該材料は、その変形に対して、弾性のある復元力を少なくとも段階的に現すことを特徴とする請求項 5 に記載のガルバニセル。

【請求項 7】

ガルバニセルの導体を接触させるための接触要素において、導体を前記接触要素と力接続的に接合させる際に、導体と接触要素とが互いにかけ合う圧力を少なくとも一時的に上昇させる表面構造を、少なくとも所々に備える表面を特徴とする接触要素。

【請求項 8】

前記接触要素の表面構造は、前記接触要素の表面のローレットによって作られたことを特徴とする請求項 7 に記載の接触要素。 30

【請求項 9】

前記接触要素の表面構造は、前記接触要素の表面の刻印によって作られたことを特徴とする請求項 7 に記載の接触要素。

【請求項 10】

前記接触要素の表面構造は、前記接触要素の表面のフライス加工によって作られたことを特徴とする請求項 6 に記載の接触要素。

【請求項 11】

前記接触要素は、その表面の少なくとも所々、可塑的に変形可能な材料から成ることを特徴とする請求項 6 に記載の接触要素。 40

【請求項 12】

前記接触要素は、その表面の少なくとも所々、可塑的に変形可能な材料から成り、該材料は、その変形に対して、弾性のある復元力を少なくとも段階的に現すことを特徴とする請求項 11 に記載の接触要素。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本願発明は、ガルバニセルと該ガルバニセルを接触させるための接触要素とに関する。

【背景技術】**【0002】**

10

20

30

40

50

知られているのは、たとえば平型でかつ長方形に構成された、電気エネルギーのための貯蔵要素、たとえばバッテリーセルあるいはコンデンサーおよび、以下にガルバニセルと呼ばれる類似の貯蔵要素であって、その電気化学的に有効な中身は、しばしばホイル状の外装で囲まれており、しばしば導体と呼ばれる、板状の電気接続部が、当該ホイル状の外装を通っている。そのように構成されたバッテリーセルは、しばしばパウチセルもしくはコーヒーバッグセルとも呼ばれる。そのようなセルの、別のセルに対する電気的接合、たとえば電源あるいは消費物に対する直列接続あるいは並列接続での電気的接合は、たとえば、接触要素を有する当該セルの導体を力接続的に押圧することによって作られる。特に導体もしくは接触要素の表面に凹凸があり汚れている場合、電気の伝達抵抗が大きくなりかねず、当該電気の伝達抵抗によって、損傷とそれに応じた発熱に結びつきかねない。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本願発明の課題は、このような状況を改善することに寄与し、かつガルバニセルの導体を接触させるための効果的な解決法を提供することである。この課題は、独立請求項の1つに記載の特徴を有する、ガルバニセルもしくはガルバニセルを接触させるための接触要素によって解決される。本発明の有利なさらなる形態は、従属請求項の対象を形成する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明に係るガルバニセルは、セルを電源あるいはエネルギー消費物あるいは、セルブロック構成時に別のガルバニセルに接続するための少なくとも2つの導体を備え、当該セルの接続は、接触要素を使って行われる。本発明に従えば、導体の少なくとも1つが、少なくとも所々に表面構造を備えており、当該表面構造は、導体を接触要素と力接続的に接合させる際に、導体と接触要素とが互いにかけ合う圧力を上昇させる。

20

【0005】

本願発明の記述との関連で用いられる用語が、以下に定義あるいは説明される。

【0006】

本願発明の意味でのガルバニセルは、エネルギーを電気的に貯蔵するための各種の装置である。それによってこの用語は、特に一次タイプあるいは二次タイプの電気化学的セルを含むが、たとえばコンデンサーのような別の形状のエネルギー貯蔵装置も含む。

30

【0007】

本願発明の意味での接触要素とは、ガルバニセルを、エネルギー消費物あるいは電源あるいはセルブロックを構成するための別のガルバニセルに接続できるようにする物体と理解され得る。より狭い意味での接触要素は、それゆえ常に 少なくともまた 導電性の材料を備え、当該導電性の材料を介して、セルの導体と、当該導体に接続された装置との間での電気の流れが生じ得る。

【0008】

さらなる意味における接触要素とは、少なくとも部分的に電気的に絶縁し得る材料の装置とも理解され得る。さらなる意味におけるそのような接触要素を使って、同様に、既述の装置にセルを規定どおりに接続するのを助ける。なぜなら、セルを規定どおりに接続するためには、いくつかの場合において、良好な導電接合を行うことのほかに、同様に、所々での切断すなわち効果的な絶縁も保証されなくてはならないからである。

40

【0009】

本願発明の意味での表面構造とは、物体を当該表面構造の支持体と力接続的に接合させる際に、当該物体と表面構造の支持体とが互いにかけ合う圧力を上昇させるのに適した各表面特性と理解され得る。

【0010】

圧力とは、本願発明との関連においては、機械工学で通例のように、力接続的な接合に有効に関与する面の面積単位ごとの力と理解され得る。

【0011】

50

以下に本発明が、好ましい実施例に基づいて、図を使って記述される。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】典型的なガルバニセルの図である。

【図2】本発明の好ましい実施例に従った、本発明に係るガルバニセルである。

【図3】図2に示された実施例に従ったセルの詳細図である。

【図4】本発明の好ましい実施例に従った、金属製の接触要素を介して電気的に直列接続された2つのガルバニセルから成るセルブロックの図である。

【図5】図4に示されたセルブロックの分解図である。

【図6】図4に示されたセルブロックの断面図とその一部の部分拡大図である。 10

【発明を実施するための形態】

【0013】

図1に表されているように、典型的なガルバニセル101は、外装105と、少なくとも2つの導体102, 103とを備え、導体には、取り付ける際にこのセルを固定するのを助ける開口部あるいは穴104が備わっていてよい。好ましくは、図1に示されているように、ガルバニセルは平型の構造をしている。なぜなら、これらのセルは、相応に積み重ねることによって、特に軽量に、セルブロックに組み立てられ得るからである。

【0014】

図2には、外装205と導体202, 203とを有する、対応するガルバニセル201が示されており、このセルの導体は、外装の外側の全領域に、対応する表面構造、好適にはローレットを有しており、当該ローレットによって、導体を接触要素に力接続的に接合させる際、導体と接触要素との間の圧力が上昇する。 20

【0015】

そのような圧力上昇は、ローレット、刻印、フライス加工あるいは導体表面の類似の表面加工によって達成され得る。ローレット、刻印、フライス加工によって、接触の際に、有効な支持面が減らされることになる。所与の力では、これは押圧力の上昇に至り、ひいては接触の改善に至る。表面構造の盛上った箇所は、それぞれの接合相手により良好に接し、対応する材料を選択した場合には、ここでのより高い面圧によって部分的に可塑的に変形され得る。可能なら、表面構造を適切に実施した場合と、可塑性材料を適切に選択した場合には、製造公差によって生じた間隙を補償する。 30

【0016】

最も有利な場合においては、可塑的に変形可能な材料を使用することによって、可塑的変形に基づいて、接触に有効な表面を後から拡大することも起こり得る。表面構造に基づいて初めは上昇した押圧力は、まず可塑的変形を引き起こし、当該可塑的変形は結局、接触に有効な表面の拡大という結果となり、ひいては押圧力の減少となるが、しかし結局、電気的接触の改善という結果となり得る。本発明に係る圧力上昇はそれゆえ、ほんの一時的な圧力上昇でもある。

【0017】

これらの有利な効果は特に、可塑的に変形可能な材料が、その変形に対して、少なくとも段階的に弾性のある復元力を現す性質がある場合に生じる。そのような材料は、たとえば塑像用粘土のように純粋に可塑的になるのではなく、時々弾性の限界に至るまで、少なくとも部分的に弾性になるが、最終的には、全体的あるいは部分的に残る変形によって、少なくとも部分的に、変形を引き起こす力に屈する。 40

【0018】

ローレットは、ローレット加工とも呼ばれる方法によって作られた、たいていは金属製の物体の表面構造であって、当該表面構造はしばしば刻み目を備え、たいていは金属製の該当する物体の表面をより滑りにくく構成しひいては滑りを防ぐようになっている。滑りにくさの増大はその際、有効な面を減らすことによって、力が一定の場合に、局所の押圧力を高めることに基づいている。ローレットは様々な形状を取ってよく、たとえばフライス加工あるいは刻印によって付けられてよい。 50

【 0 0 1 9 】

ローレット加工する場合、切削しない圧力によるローレット加工と、切削するフライス加工によるローレット加工とは区別される。方法によっては、ローレットホイールによって、プロファイルが表面に圧入され、あるいはローレットフライスでフライス加工される。

【 0 0 2 0 】

図2に示されたセルの、ローレット加工された導体の詳細図を、図3が示している。たとえば図4に示されているように、適切な接触要素を目的どおりに取り付けることによって、本発明に係るガルバニセルをセルブロックに組み立てることができる。

【 0 0 2 1 】

導体を規定どおりに接触させるために、導電接触要素と絶縁接触要素の目的どおりの使用に注意するべきである。絶縁接触要素の代わりに、図4に例示されているように、互いに絶縁し合うべき2つの導体間の空間を開いたままでもよい。

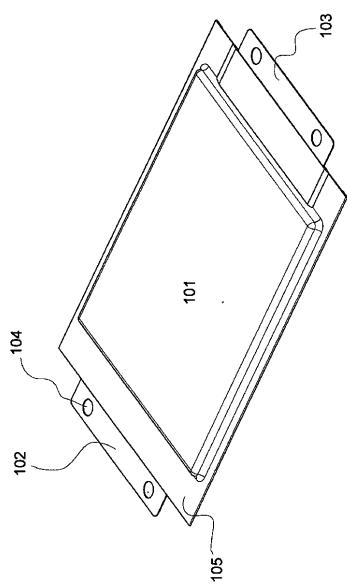
【 符号の説明 】**【 0 0 2 2 】**

- | | |
|-------|-----------|
| 1 0 1 | ガルバニセル |
| 1 0 2 | 導体 |
| 1 0 3 | 導体 |
| 1 0 4 | 穴 |
| 1 0 5 | 外装 |
| 2 0 1 | ガルバニセル |
| 2 0 2 | 導体 |
| 2 0 3 | 導体 |
| 2 0 4 | 穴 |
| 2 0 5 | 外装 |
| 3 0 3 | 導体 |
| 4 0 2 | 導体 / 接触要素 |
| 4 0 6 | 接触要素 |

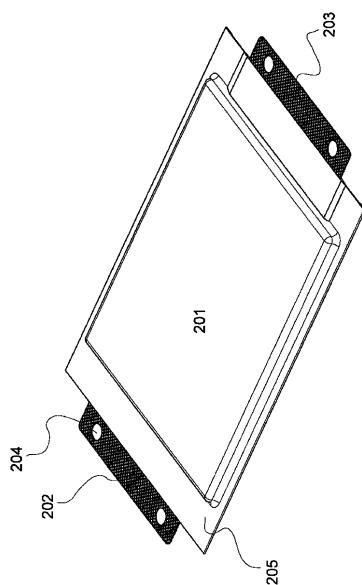
10

20

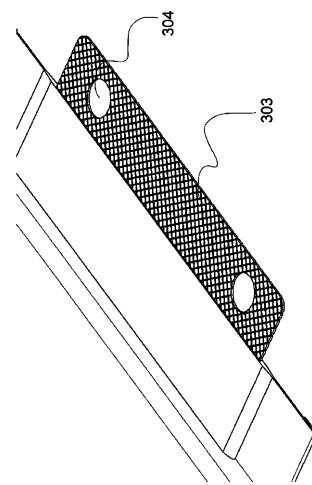
【図 1】



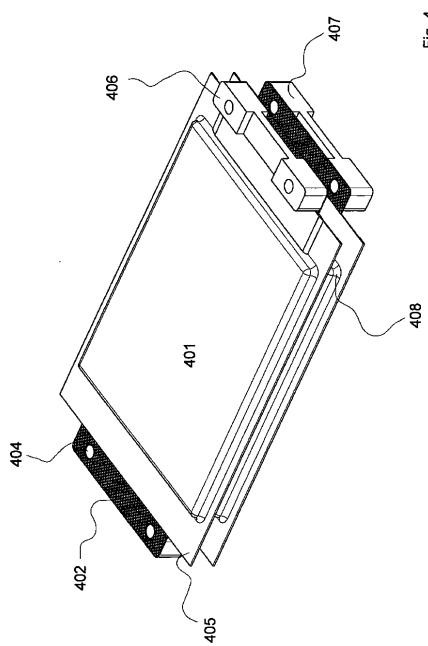
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図5】

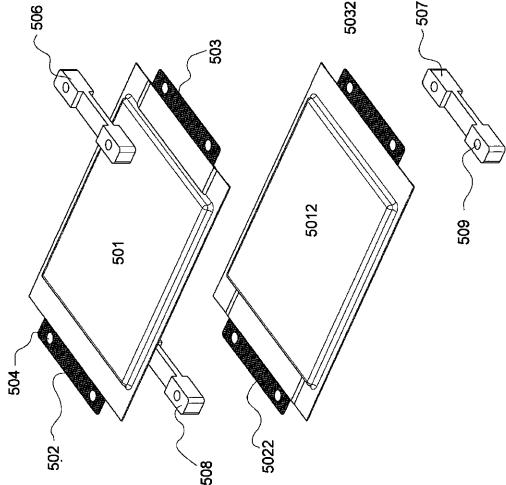


Fig. 5

【図6】

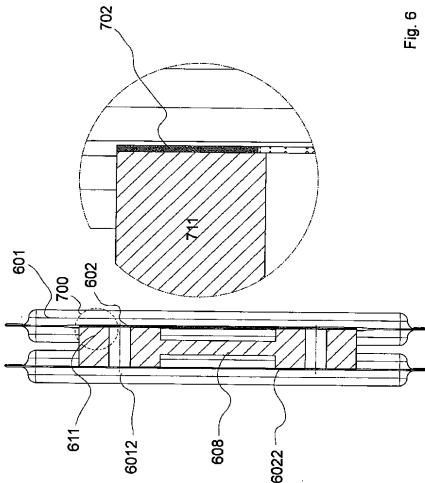


Fig. 6

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月25日(2011.10.25)

【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】

平行な2つの外面を有する平型の外装と、セルを電源あるいはエネルギー消費物あるいは、セルブロック構成時に別のガルバニセルに接続するための、前記外装から前記外面に平行に突出する平型の少なくとも2つの導体とを有するガルバニセルであって、接触要素を使って接続が行われるガルバニセルにおいて、

前記導体は、それぞれの導体の別のすべての表面よりもそれぞれ大きな、それぞれ2つの平行な表面を備え、かつ

前記導体の少なくとも1つが、該導体の平行な両表面の少なくとも1つに、少なくとも所々に表面構造を備えており、該表面構造は、前記導体を接触要素と力接続的に接合させる際に、導体と接触要素とが互いにかけ合う圧力を少なくとも一時的に上昇させることを特徴とするガルバニセル。

【請求項2】

前記導体の表面構造は、該導体の平行な両表面の少なくとも1つに、前記導体の表面のローレットによって作られたことを特徴とする請求項1に記載のガルバニセル。

【請求項3】

前記導体の表面構造は、該導体の平行な両表面の少なくとも1つに、前記導体の表面の刻印によって作られたことを特徴とする請求項1に記載のガルバニセル。

【請求項 4】

前記導体の表面構造は、該導体の平行な両表面の少なくとも1つに、前記導体の表面のフライス加工によって作られたことを特徴とする請求項1に記載のガルバニセル。

【請求項 5】

前記導体は、少なくとも所々、可塑的に変形可能な材料から成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ガルバニセル。

【請求項 6】

前記導体は、少なくとも所々、可塑的に変形可能な材料から成り、該材料は、その変形に対して、弾性のある復元力を少なくとも段階的に現すことを特徴とする請求項5に記載のガルバニセル。

【請求項 7】

請求項1から6のいずれか一項に記載のガルバニセルの導体を接触させるための接触要素において、導体を前記接触要素と力接続的に接合させる際に、導体と接触要素とが互いにかけ合う圧力を少なくとも一時的に上昇させる表面構造を、少なくとも所々に備える表面を特徴とする接触要素。

【請求項 8】

前記接触要素の表面構造は、前記接触要素の表面のローレットによって作られたことを特徴とする請求項7に記載の接触要素。

【請求項 9】

前記接触要素の表面構造は、前記接触要素の表面の刻印によって作られたことを特徴とする請求項7に記載の接触要素。

【請求項 10】

前記接触要素の表面構造は、前記接触要素の表面のフライス加工によって作られたことを特徴とする請求項6に記載の接触要素。

【請求項 11】

前記接触要素は、その表面の少なくとも所々、可塑的に変形可能な材料から成ることを特徴とする請求項6に記載の接触要素。

【請求項 12】

前記接触要素は、その表面の少なくとも所々、可塑的に変形可能な材料から成り、該材料は、その変形に対して、弾性のある復元力を少なくとも段階的に現すことを特徴とする請求項11に記載の接触要素。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT																		
			International application No PCT/EP2010/001029															
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H01M2/20 H01M2/30 H01G9/00 H01R11/28 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 H01G H01R																		
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 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">JP 2003 109579 A (YUASA BATTERY CO LTD) 11 April 2003 (2003-04-11) paragraphs [0012] - [0017], [0020], [0024] - [0028] figures 1-4e</td> <td style="padding: 2px;">1-6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 2 611 794 A (PETERSON JACK L) 23 September 1952 (1952-09-23) column 2, line 11 - column 3, line 52 figures 1,4,5,6</td> <td style="padding: 2px;">1-6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">WO 02/45186 A2 (VALENCE TECHNOLOGY INC [US]; GROSS OLIVER J [US]; GUGGENHEIM PETER [US] 6 June 2002 (2002-06-06) paragraphs [0019] - [0021], [0026], [0029] figures 3-5</td> <td style="padding: 2px;">1,5,6</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">-/-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	JP 2003 109579 A (YUASA BATTERY CO LTD) 11 April 2003 (2003-04-11) paragraphs [0012] - [0017], [0020], [0024] - [0028] figures 1-4e	1-6	X	US 2 611 794 A (PETERSON JACK L) 23 September 1952 (1952-09-23) column 2, line 11 - column 3, line 52 figures 1,4,5,6	1-6	X	WO 02/45186 A2 (VALENCE TECHNOLOGY INC [US]; GROSS OLIVER J [US]; GUGGENHEIM PETER [US] 6 June 2002 (2002-06-06) paragraphs [0019] - [0021], [0026], [0029] figures 3-5	1,5,6		-/-	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																
X	JP 2003 109579 A (YUASA BATTERY CO LTD) 11 April 2003 (2003-04-11) paragraphs [0012] - [0017], [0020], [0024] - [0028] figures 1-4e	1-6																
X	US 2 611 794 A (PETERSON JACK L) 23 September 1952 (1952-09-23) column 2, line 11 - column 3, line 52 figures 1,4,5,6	1-6																
X	WO 02/45186 A2 (VALENCE TECHNOLOGY INC [US]; GROSS OLIVER J [US]; GUGGENHEIM PETER [US] 6 June 2002 (2002-06-06) paragraphs [0019] - [0021], [0026], [0029] figures 3-5	1,5,6																
	-/-																	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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. "S" document member of the same patent family																		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report																
7 May 2010		26/05/2010																
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.O. 5818 Patenlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Schwake, Andree																

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2010/001029

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 087 214 A (DEWAR JOHN H [US]) 11 February 1992 (1992-02-11) column 2, line 47 - column 3, line 33 figure 1 -----	7-12
X	DE 94 05 680 U1 (HAUSEN AUTO KABEL GMBH & CO KG [DE]) 7 July 1994 (1994-07-07) page 5, line 25 - page 7, line 25 figures 1-3 -----	7-12
X	US 5 558 545 A (STAAB JEANNE E [US] ET AL) 24 September 1996 (1996-09-24) column 1, line 57 - line 59 column 2, lines 1-3,36-55 column 2, line 61 - column 3, line 1 figures 1,4,5 -----	7-12
A	REED ET AL: "Aluminium 2. A review of deformation properties of high purity aluminium and dilute aluminium alloys" CRYOGENICS, ELSEVIER, KIDLINGTON, GB LND- DOI:10.1016/0011-2275(72)90041-0, vol. 12, no. 4, 1 August 1972 (1972-08-01) , pages 259-291, XP024049391 ISSN: 0011-2275 [retrieved on 1972-08-01] page 260 - page 268 -----	5,6,11, 12
A	DATABASE COMPENDEX [online] ENGINEERING INFORMATION, INC., NEW YORK, NY, US; 1 November 1983 (1983-11-01), YU T X ET AL: "CYLINDRICAL BENDING OF METAL STRIPS." XP002581616 Database accession no. EIX84040062695 abstract -----	5,6,11, 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2010/001029

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
JP 2003109579	A	11-04-2003	NONE		
US 2611794	A	23-09-1952	NONE		
WO 0245186	A2	06-06-2002	AU	1980602 A	11-06-2002
US 5087214	A	11-02-1992	CA	2087725 A1	22-11-1992
			EP	0540735 A1	12-05-1993
			JP	5508963 T	09-12-1993
			WO	9221165 A1	26-11-1992
DE 9405680	U1	07-07-1994	NONE		
US 5558545	A	24-09-1996	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2010/001029

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV. H01M2/20 H01M2/30 H01G9/00 H01R11/28 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprässtoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01M H01G H01R		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprässtoff 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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENDE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 2003 109579 A (YUASA BATTERY CO LTD) 11. April 2003 (2003-04-11) Absätze [0012] - [0017], [0020], [0024] - [0028] Abbildungen 1-4e	1-6
X	US 2 611 794 A (PETERSON JACK L) 23. September 1952 (1952-09-23) Spalte 2, Zeile 11 - Spalte 3, Zeile 52 Abbildungen 1,4,5,6	1-6
X	WO 02/45186 A2 (VALENCE TECHNOLOGY INC [US]; GROSS OLIVER J [US]; GUGGENHEIM PETER [US] 6. Juni 2002 (2002-06-06) Absätze [0019] - [0021], [0026], [0029] Abbildungen 3-5	1,5,6
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche		Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
7. Mai 2010		26/05/2010
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 Schwake, Andree

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2010/001029

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 087 214 A (DEWAR JOHN H [US]) 11. Februar 1992 (1992-02-11) Spalte 2, Zeile 47 – Spalte 3, Zeile 33 Abbildung 1	7-12
X	DE 94 05 680 U1 (HAUSEN AUTO KABEL GMBH & CO KG [DE]) 7. Juli 1994 (1994-07-07) Seite 5, Zeile 25 – Seite 7, Zeile 25 Abbildungen 1-3	7-12
X	US 5 558 545 A (STAAB JEANNE E [US] ET AL) 24. September 1996 (1996-09-24) Spalte 1, Zeile 57 – Zeile 59 Spalte 2, Zeilen 1-3,36-55 Spalte 2, Zeile 61 – Spalte 3, Zeile 1 Abbildungen 1,4,5	7-12
A	REED ET AL: "Aluminium 2. A review of deformation properties of high purity aluminium and dilute aluminium alloys" CRYOGENICS, ELSEVIER, KIDLINGTON, GB LNDK- DOI:10.1016/0011-2275(72)90041-0, Bd. 12, Nr. 4, 1. August 1972 (1972-08-01) , Seiten 259-291, XP024049391 ISSN: 0011-2275 [gefunden am 1972-08-01] Seite 260 – Seite 268	5,6,11, 12
A	DATABASE COMPENDEX [Online] ENGINEERING INFORMATION, INC., NEW YORK, NY, US; 1. November 1983 (1983-11-01), YU T X ET AL: "CYLINDRICAL BENDING OF METAL STRIPS." XP002581616 Database accession no. EIX84040062695 Zusammenfassung	5,6,11, 12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2010/001029
--

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2003109579	A	11-04-2003	KEINE		
US 2611794	A	23-09-1952	KEINE		
WO 0245186	A2	06-06-2002	AU	1980602 A	11-06-2002
US 5087214	A	11-02-1992	CA EP JP WO	2087725 A1 0540735 A1 5508963 T 9221165 A1	22-11-1992 12-05-1993 09-12-1993 26-11-1992
DE 9405680	U1	07-07-1994	KEINE		
US 5558545	A	24-09-1996	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,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,S,K,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,RO,RS,RU,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

(72)発明者 アンドレアス・グッチュ

ドイツ・5 9 3 4 8 ・リューディングハウゼン・ケーテ - コルヴィッツ - シュトラーセ・4

(72)発明者 クラウス - ルーベルト・ホーエンタナー

ドイツ・6 3 4 5 7 ・ハーナウ・リージングシュトラーセ・5

(72)発明者 トルステン・シュミット

ドイツ・0 6 1 8 8 ・ランツベルク・ドーバーシュタワー・ヴェーク・1 3

F ターム(参考) 5H043 AA03 CA08 DA02 DA20 HA04D HA05D HA24D HA25D JA01D JA02D

JA04D KA01D LA24D