

(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2014-530448

(P2014-530448A)

(43) 公表日 平成26年11月17日 (2014. 11. 17)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 M 4/139 (2010. 01)	H O 1 M 4/139	4 F O 4 1
H O 1 M 4/04 (2006. 01)	H O 1 M 4/04	A 5 H O 1 8
H O 1 M 4/88 (2006. 01)	H O 1 M 4/88	K 5 H O 5 0
B O 5 C 5/02 (2006. 01)	B O 5 C 5/02	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-529032 (P2014-529032)
 (86) (22) 出願日 平成24年9月13日 (2012. 9. 13)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年2月14日 (2014. 2. 14)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2012/068006
 (87) 国際公開番号 W02013/037920
 (87) 国際公開日 平成25年3月21日 (2013. 3. 21)
 (31) 優先権主張番号 102011082631.9
 (32) 優先日 平成23年9月13日 (2011. 9. 13)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 512023029
 フォルクスヴァーゲン ヴァルタ マイク
 ロバッテリー フォルシュングスゲゼルシ
 ャフト ミット ベシュレンクテル ハフ
 ツング ウント コンパニー コマンディ
 ートゲゼルシャフト
 ドイツ連邦共和国, 7 3 4 7 9 エルヴ
 アンゲン ヤースト, ダイムラーシュト
 ラッセ 1
 (74) 代理人 100103816
 弁理士 風早 信昭
 (74) 代理人 100120927
 弁理士 浅野 典子

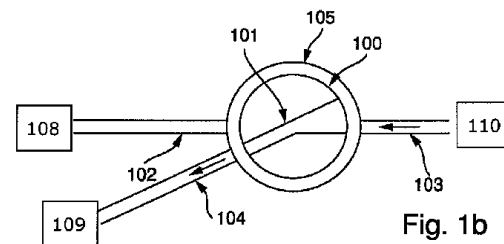
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動表面の間欠被覆

(57) 【要約】

スロット形状をした送出開口を持つノズルを使用することによって、電気化学的に活性な粒子を含むペーストで移動表面の間欠被覆するための方法であって、ペーストが輸送経路を介してペースト溜めから送出開口に供給され、送出開口へのペースト供給が、第一切り替え位置では送出開口へのペースト供給を可能にし、第二切り替え位置では輸送経路をブロックし、ペースト供給から送出開口まで延びる輸送経路の部分を断絶する制御手段によって調節される方法において、減圧が、制御手段が第二切り替え位置にあるときにペースト供給から断絶された輸送経路の部分に適用され、制御手段が、第二切り替え位置で輸送経路の断絶された部分を減圧源に連結するように形成されていることを特徴とする。

【選択図】 図 1 a - 1 b



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スロット形状をした送出開口を持つノズルを使用することによって、電気化学的に活性な粒子を含むペーストで移動表面を間欠被覆するための方法であって、ペーストが輸送経路を介してペースト溜めから送出開口に供給され、送出開口へのペースト供給が、第一切り替え位置では送出開口へのペースト供給を可能にし、第二切り替え位置では輸送経路をブロックし、ペースト供給から送出開口まで延びる輸送経路の部分を断絶する制御手段によって調節される方法において、減圧が、制御手段が第二切り替え位置にあるときにペースト供給から断絶された輸送経路の部分に適用され、制御手段が、第二切り替え位置で輸送経路の断絶された部分を減圧源に連結するように形成されていることを特徴とする方法。

10

【請求項 2】

制御手段が回転可能に取り付けられた制御心棒であり、制御心棒が通路を含み、通路を介して、ペースト溜めが第一切り替え位置では送出開口と連通連結状態にあり、輸送経路の断絶された部分が第二切り替え位置では減圧源と連通連結状態にあることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

制御心棒が内腔内に回転可能に取り付けられ、内腔中に輸送経路、及び減圧源から来る減圧経路が開口していることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

電気化学的に活性な粒子を含むペーストで移動表面を間欠被覆するための装置であって、

20

- ・ スロット形状をした送出開口、
 - ・ 輸送経路であって、それを介してペーストがペースト溜めから送出開口に供給されるもの、
 - ・ 送出開口へのペースト供給を調節し、第一切り替え位置では送出開口へのペースト供給を可能にし、第二切り替え位置では輸送経路をブロックし、ペースト供給から送出開口まで延びる輸送経路の部分を断絶する制御手段、及び
 - ・ 減圧経路であって、それを介してペースト供給から断絶された輸送経路の部分が減圧源に連結されることが出来るもの、
- を持つノズルを含み、

30

制御手段が、第二切り替え位置で輸送経路の断絶された部分を減圧源に連結するように形成されていることを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、スロット形状をした送出開口を持つノズルを使用して、電気化学的に活性な粒子を含むペーストで移動表面を間欠被覆するための方法及び装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

用語「電池 (battery)」は、元来、直列に連結された複数のガルバーニ電池を意味した。しかし、今日では、個々のガルバーニ電池もまた、電池と呼ばれることが多い。ガルバーニ電池が放電されているとき、エネルギーを送出する化学反応が起こり、それは、互いに電氣的に結合されているが互いに空間的に分離されている二つの副反応からなる。負極では、電子は酸化工程で放出され、外部負荷を介して正極への電子の流れをもたらす。正極によって対応する量の電子が受けとられる。従って、正極では、還元工程が起こる。同時に、電極反応に対応するイオンの流れがセル内で起こる。このイオンの流れは、イオン伝導性電解質によって確実にされる。二次セル及び電池では、この放電反応は可逆的であり、すなわち放電時に起こる化学エネルギーの変換は電気エネルギーに戻ることができる。

40

50

【 0 0 0 3 】

既知の二次セル及び電池の中で、比較的高いエネルギー密度が特にリチウムイオン電池によって達成されている。多くの場合、リチウムイオン電池は、複数の個々のセルからなるセルスタックを含む。巻かれたセル（コイル）もまた、しばしば使用される。リチウムイオン電池中のセルは、通常、正極／セパレーター／負極の順序を持つ電極箔とセパレーター板の複合体である。しばしば、かかる個々のセルは、負極／セパレーター／正極／セパレーター／負極または正極／セパレーター／負極／セパレーター／正極の可能性のある順序を持ついわゆる二重セルとして製造される。この場合の電極は、通常、金属電流コレクターを含み、それは、通常、平坦構造の形のものである。正極の場合、これは、通常、例えば発泡アルミニウム金属または有孔アルミニウム箔から作られたアルミニウムの網またはシートを含む。負極の側上には、銅の網または箔が通常採用される。

10

【 0 0 0 4 】

一般的に、リチウムイオン電池のために述べられるセルは多段階法で作られる。第一工程で前述の電極箔が作られ、次いでこれらは一つ以上のセパレーターシートと組み合わせられて前述の電極／セパレーター複合体を形成することが普通である。電極及びセパレーターは、通常、積層工程で互いに結合される。

【 0 0 0 5 】

電極を作るために、電気化学的に活性な粒子を含むペースト状材料（略して「ペースト」）の平坦層が、好適なコレクター上に付与され、続いて乾燥されることが通常である。ペーストはコレクターの両側上に付与されることが好ましい。製造技術に関して、これは、通常、ほぼ無端のストリップとしてコレクターを提供することによって実行され、それは、続いて被覆装置を通過し、そこで通過の方向に規定された距離で中断されたコレクターの付着された被覆が間欠被覆によって付与される。従って、被覆装置から出て来るコレクターストリップは、通過の方向に交互になっている被覆領域及び非被覆領域を持つ。コレクターストリップは、続いて非被覆領域でストリップを切断することによって分割されることができる。

20

【 0 0 0 6 】

ペーストは、例えばドクターブレードでコレクター上に付与されるが、高処理量の用途に特に適している幅広スロットノズル（スロットダイノズル）もまた、このために使用されることができる。それらは、ペースト溜めから輸送経路を介してそれらに供給されるペーストのためのスロット形状をした送出開口を持つ。間欠被覆のために、送出開口の方向のペースト流は、制御手段によって調節され、制御手段は、規則的な時間間隔でそれをブロックする。しかし、特に高い割合の弾性体を持つペーストの場合には、この手順は欠点を伴う。かかるペーストは、粘着性の流れ工程によって、スロット形状をした送出開口の方向のペースト供給の中断後に緩み、そこでしずくが形成されることができ、その影響は、望ましくない厚さを持つ縁が次の被覆間隔で形成されることである。しずくはまた、おそらく、通過するコレクターストリップに触れ、ストリップの非被覆領域を汚染しうる。

30

【 0 0 0 7 】

米国出願 2 0 0 4 / 0 0 6 2 8 6 6 A 1 は被覆装置を開示し、それによって塗料が平坦なベース材料上に不連続に付与される。塗料は、この場合に溜めからノズルヘッド中にポンプ輸送され、このヘッド内にはブランジャーシステムによって減圧が適用されることができるコレクター容器がある。被覆が中断されるとき、特に前述のブランジャーシステムによって減圧がコレクター容器に適用されることができる。不注意な塗料送出は、それにより妨げられることができる。しかし、米国出願 2 0 0 4 / 0 0 6 2 8 6 6 A 1 には電極のためのペーストの処理について全く言及されていない。

40

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、電気化学的に活性な粒子を含むペーストによって移動表面を間欠被覆するための装置及び方法を提供することであり、それにより被覆工程時のしずくの形成に

50

関連する上述の問題が避けられることができることである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的は、請求項1の特徴を持つ方法によって、そして請求項4の特徴を持つ装置によって達成される。本発明による方法の好ましい実施態様は、請求項2及び3に特定されている。全ての請求項の用語は、これによりこの明細書の内容中に参考として組み入れられる。

【0010】

本発明による方法は、電気化学的に活性な粒子（以下において電気化学的に活性な物質とも呼ばれる）を含むペーストによる移動する対象物の間欠被覆のために使用される。特に、このペーストは、電池電極の製造のためのペーストであり、電気化学的に活性な粒子は対応するように、冒頭で述べたような電池内の充電及び／または放電では、電子及び／またはイオンを受容及び／または放出することによって化学的に変性される粒子である。言い換えれば、本発明による方法はまた、電池電極の製造のための方法である。

10

【0011】

しかし、本発明による方法はまた、例えば、燃料電池の電極触媒層の製造のために使用されることができる。この場合、ペーストは処理され、それは、水素またはメタノールのような燃料の冷間燃焼を触媒作用することができる電気化学的に活性な粒子として触媒粒子（貴金属、ランーニッケル、タングステンカーバイド、硫化モリブデン、硫化タングステン、または同様の好適な物質）を含む。

20

【0012】

電池電極の製造の場合には、移動表面は、冒頭で述べたコレクターストリップの上部及び／または下部側であるか、またはペーストから形成された電極がかかるコレクターストリップ上に移動されることができるロールまたは他の平坦な基板のようなキャリアー基板であることが特に好ましい。

【0013】

本発明による方法により、電池のための正及び負極の両方を製造することが可能である。本発明による方法の好ましい実施態様では、移動表面は、アルミニウムから作られた電流コレクターの一方の側であり、ペーストは電池、特にリチウムイオン電池の正極のための材料を含む電極ペーストである。本発明による方法の別の好ましい実施態様では、移動表面は、銅から作られた電流コレクターの表面であり、ペーストは電池、特にリチウムイオン電池の負極のための材料を含む電極ペーストである。

30

【0014】

リチウムイオン電池の負極のための電極ペーストの一例として、好適な溶剤及び／または、分散剤、電気化学的に活性な物質としての黒鉛粒子、カルボキシメチルセルロースナトリウムのような電極結合剤、及び任意選択的に導電性添加物を含むペーストを挙げることができる。好適な溶剤及び／または分散剤のほかに、正極のためのペーストは、例えば電気化学的に活性な物質としてのリチウムコバルト酸化物、同様の電極結合剤及び導電性添加物を含むことができる。選択された活性物質及び結合剤に依存して、ペーストは、水性及び／または非水性の溶剤及び／または分散剤を持つことができる。

40

【0015】

本発明による方法の範囲において、ペーストは、スロット形状をした送出開口を持つノズルを使用することによって付与され、この送出開口にペースト溜めから輸送経路を介してペーストが供給される。ペースト溜めは、ペーストを送出するために圧力下にあってもよく、あるいは例えばポンプはまた、ペースト溜めの下流に連結されてもよい。送出開口へのペースト供給は制御手段によって調節され、制御手段は、第一切り替え位置では送出開口へのペースト供給を可能にし、第二切り替え位置ではペースト供給から送出開口まで延びる輸送経路の部分を断絶しながら輸送経路をブロックする。

【0016】

本発明による方法は、特に、制御手段が第二切り替え位置にあるとき、ペースト供給が

50

ら断絶された輸送経路の部分に、従って輸送経路内に含まれるペーストに減圧が適用されることを特徴とする。このようにして、冒頭で述べたように、粘着性の流れ工程による送出開口の方向のペーストの緩みが妨げられ、従って送出開口でのしずくの形成が防止されることができる。

【0017】

ペースト供給から断絶された輸送経路の部分への適用のために、本発明による方法の範囲で採用された制御手段は、それが第二切り替え位置で輸送経路の断絶された部分を減圧源に連結するように形成される。これは、特に有利には制御手段として回転可能に取り付けられ、かつ好ましくは円筒状に形成された制御心棒を選択することによってなされることができ、この制御心棒は通路を含み、通路を介して、ペースト溜めは、第一切り替え位置では送出開口と連通連結状態にあり、第二切り替え位置で輸送経路の断絶された部分は、減圧源と連通連結状態にある。

10

【0018】

スロット形状をした送出開口ができるだけ均一に電極ペーストを供給されることができるよう、少なくとも制御手段と送出開口の間の輸送経路の部分は同様にスロットの形状に形成されることが好ましい。かかるスロット形状をした輸送経路を通るペーストの流れは、制御心棒によって特に効率的に調節されることができる。好適な実施態様では、制御心棒の前述の通路はスロット形状をした通路であり、その長手方向部分は、輸送経路のスロット形状をした部分の寸法及び幾何学的形状に適合され、従って第一切り替え位置では最少の可能な抵抗を持って経路を通してのペーストの流れが確保される。かかる通路は、ワイヤー放電加工によって特にうまく制御心棒中に導入されることができる。

20

【0019】

制御心棒は、好ましくは円筒状の内腔内に回転可能に取り付けられることが好ましい。ペースト溜めから来る輸送経路の部分、及び減圧源から来る少なくとも一つの減圧経路がそこに開口する。内腔はさらに、スロット形状をした出口開口の方向に出口を含む。少なくともこの出口及び輸送経路の入口開口は、前述のスロット形状を持つことが好ましい。それらは両方ともスロット形状をした開口であり、それは内腔の壁を通して軸方向に貫通する。減圧経路の入口は、必ずしもスロット形状をしていない。

【0020】

本発明による装置は、特に記載された方法を実行するために、すなわち電気化学的に活性な粒子を含むペーストによって移動表面を間欠被覆するために、使用される。それは、以下の構成要素を持つノズルを含む：

30

- ・ スロット形状をした送出開口、
- ・ 輸送経路であって、それを介してペーストがペースト溜めから送出開口に供給されるもの、
- ・ 送出開口へのペースト供給を調節し、第一切り替え位置では送出開口へのペースト供給を可能にし、第二切り替え位置では輸送経路をブロックし、ペースト供給から送出開口まで延びる輸送経路の部分を断絶するように形成される制御手段、
- ・ 減圧経路であって、それを介してペースト供給から断絶された輸送経路の部分が、制御手段が第二切り替え位置にあるときに減圧源に連結されることができるもの。

40

【0021】

輸送経路及び制御手段の好適な実施態様に関して、上記の説明を参照されたい。減圧源は、商業的に入手可能な減圧ポンプであることができる。好ましくは、減圧源は、減圧経路及び既述の制御手段における通路を介して第二切り替え位置でペースト供給から断絶された輸送経路の部分に結合される。

【図面の簡単な説明】

【0022】

本発明による方法、及び本発明による装置は、図面の助けにより詳細に説明されるだろう。この点で、本願に記載されたように、本発明による方法、及び本発明による装置の全ての任意の態様がそれら自身でまたは本発明の実施態様の他の記載された任意の態様の一

50

つ以上と組み合わせでそれぞれ実施されることができるとは明示的に強調されるべきである。好適な実施態様の以下の説明は、単に本発明の説明及びより良い理解のための役割を有し、決して限定として解釈されるべきでない。

【0023】

【図1a - 1b】図1a - 1bは、本発明による装置の制御手段が占めることができる第一及び第二切り替え位置を概略的に示す。

【図2】図2は、制御手段の好適な実施態様を示す補助図であり、この補助図により制御手段の好適な実施態様がより詳細に説明されるだろう。

【発明を実施するための形態】

【0024】

10

図1aは、制御心棒100を断面で表わし、それは第一切り替え位置にあり、そこではペースト溜め108から導かれる輸送経路部分102は、スロット形状をした通路101を介してスロット形状をしたノズル110に導く輸送経路部分103に連結される。輸送経路内のペーストの移動方向は矢印により表わされている。制御心棒100は内腔105内に回転可能に取り付けられる。制御心棒の約25°の回転（反時計回り）によって、それは第二切り替え位置にもたらされる。これは図1bに表わされている。輸送経路はそのときブロックされ、輸送経路の部分103はペースト供給から断絶される。しかし、代わりに、それは、今やスロット形状をした通路101を介して減圧源109に導かれる減圧経路104と連通連結状態にある。減圧は、減圧経路104を介して部分103に適用されることができる。従って、部分103に含まれるペーストに対して示された矢印方向の牽引力を及ぼす。

20

【0025】

制御心棒100の代替的な断面図が図2に示されている。ここでは、スロット形状をした通路101が二つの異なる形状をした出口開口を持つことを見ることができる。開口107の開口角度は、開口106の開口角度よりかなり大きい。これは、制御心棒100が第二切り替え位置に回転されるときに通路101が輸送経路部分103に結合したままであることを確実にする。開口角度の寸法は、この場合、輸送経路部分102と減圧経路104の間の半径方向距離に合致されなければならない。一般的に、開口角度は10°～90°である。

【 図 1 a - 1 b 】

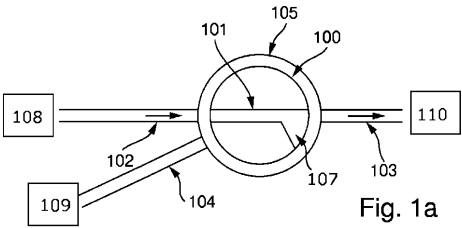


Fig. 1a

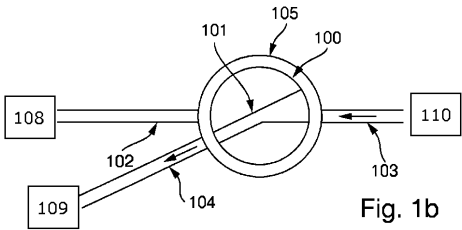


Fig. 1b

【 図 2 】

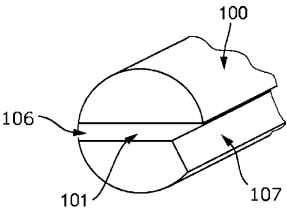


Fig. 2

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/068006

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B05B11/00 B05B11/30
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)
B05B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11 333359 A (TOKYO ELECTRON LTD) 7 December 1999 (1999-12-07) abstract -----	1,4
X	JP 2009 039617 A (AOYAMA YASUHIKO) 26 February 2009 (2009-02-26) abstract -----	1,4
X	US 2009/001099 A1 (KENNEDY TIMOTHY [US] ET AL) 1 January 2009 (2009-01-01) paragraphs [0014], [0015]; figure 1 -----	1,4
X	EP 1 604 600 A2 (GOTOHTI COM INC [CA]) 14 December 2005 (2005-12-14) paragraphs [0065] - [0068]; figure 1 -----	1,4



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

19 March 2013

Date of mailing of the international search report

11/04/2013

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

Eberwein, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/068006

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 11333359	A	07-12-1999	-----	
JP 2009039617	A	26-02-2009	NONE	
US 2009001099	A1	01-01-2009	NONE	
EP 1604600	A2	14-12-2005	CA 2470532 A1	09-12-2005
			EP 1604600 A2	14-12-2005
			US 2005276707 A1	15-12-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/068006

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B05B11/00 B05B11/30
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B05B

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 11 333359 A (TOKYO ELECTRON LTD) 7. Dezember 1999 (1999-12-07) Zusammenfassung -----	1,4
X	JP 2009 039617 A (AOYAMA YASUHIKO) 26. Februar 2009 (2009-02-26) Zusammenfassung -----	1,4
X	US 2009/001099 A1 (KENNEDY TIMOTHY [US] ET AL) 1. Januar 2009 (2009-01-01) Absätze [0014], [0015]; Abbildung 1 -----	1,4
X	EP 1 604 600 A2 (GOTOHTI COM INC [CA]) 14. Dezember 2005 (2005-12-14) Absätze [0065] - [0068]; Abbildung 1 -----	1,4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. März 2013

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/04/2013

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

Eberwein, Michael

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/068006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 11333359	A	07-12-1999	-----	
JP 2009039617	A	26-02-2009	KEINE	
US 2009001099	A1	01-01-2009	KEINE	
EP 1604600	A2	14-12-2005	CA 2470532 A1	09-12-2005
			EP 1604600 A2	14-12-2005
			US 2005276707 A1	15-12-2005

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, 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, 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, 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, PA, 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

(72)発明者 フース, アンドレアス

ドイツ連邦共和国, 73479 エルヴァンゲン, プーティンガー シュトラッセ 26

(72)発明者 セクラー, ロバート

ドイツ連邦共和国, 73479 エルヴァンゲン - ラットシュタット, ヒルテネッカー 10

Fターム(参考) 4F041 AA12 AB01 CA02 CA16 CA28

5H018 AS02 AS07 BB08

5H050 AA19 BA08 BA17 CA08 CB08 DA04 GA22 GA29