

(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2010-528443

(P2010-528443A)

(43) 公表日 平成22年8月19日(2010.8.19)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H 0 1 J 61/36 (2006.01) H 0 1 J 61/36 B 5 C 0 4 3

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2010-509811 (P2010-509811)	(71) 出願人	504458493
(86) (22) 出願日	平成20年5月28日 (2008.5.28)		オスラム ゲゼルシャフト ミット ベシ ユレンクテル ハフツング
(85) 翻訳文提出日	平成21年11月30日 (2009.11.30)		Osram Gesellschaft mit beschränkter H aftung
(86) 国際出願番号	PCT/EP2008/056522		ドイツ連邦共和国ミュンヘン ヘラブルン ネルシュトラッセ 1
(87) 国際公開番号	W02008/145665		Hellabrunner Strass e 1, D-81543 Muench en, Germany
(87) 国際公開日	平成20年12月4日 (2008.12.4)	(74) 代理人	100061815
(31) 優先権主張番号	202007007774.2		弁理士 矢野 敏雄
(32) 優先日	平成19年6月1日 (2007.6.1)	(74) 代理人	100094798
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 山崎 利臣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高圧放電ランプ

(57) 【要約】

高圧放電ランプはセラミック製放電容器を有し、該放電容器は外部容器内に収容されており、2つの電極が電極システムによって前記放電容器の孔形状の開口部から導出されている。前記電極システムは複数部分からなり、タングステン製の電極の他に導入線を含み、該導入線は少なくとも3つの部分、すなわち前記開口部の中に完全に収容されたMoからなる、巻線(5b)を含む第1部分(5)と、同じく前記開口部の中に完全に収容されたニオブからなる第2部分(6)と、コアピン(8a)および外部の巻線(8b)からなる第3部分(8)から形成されており、ガラスはんだが前記ニオブピンを完全に被覆しており、前記ガラスはんだは前記第1部分および前記第3部分も部分的に被覆している。

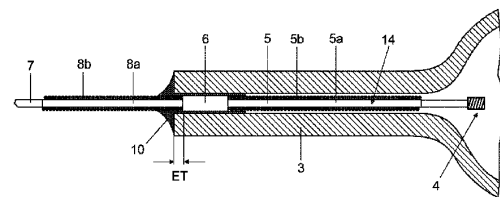


FIG 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

セラミック製放電容器を備える高圧放電ランプであって、
電極がそれぞれ導入線システムによって毛管を介して前記放電容器から導出されている
形式の高圧放電ランプにおいて、

前記導入線システムは少なくとも 3 つの部分からなり、

すなわち第 1 の放電に関して前方の導入線部分および第 2 の中間の導入線部分から構成
されており、

前記第 1 の前方の導入線部分は耐腐食性であり、かつ毛管内に完全に収容されており、

前記第 2 の中間の導入線部分は非耐腐食性であり、かつ同様に毛管内に完全に収容され
ており、

ここに耐腐食性の第 3 の後方の導入線部分が後続しており、

該第 3 の後方の導入線部分は、コアピンと該コアピンの上に被せられた巻線とからなる
か、またはサーメットピンからなり、

ガラスはんだが前記第 1 の導入線部分の一部分から前記第 3 の導入線部分の一部分まで
被覆し、したがって前記ガラスはんだは前記第 2 の中間の導入線部分を完全に被覆し、

前記第 2 の中間の導入線部分は前記毛管の中に少なくとも 0 . 1 mm の深さまで埋没さ
れて挿入されている、

ことを特徴とする高圧放電ランプ。

【請求項 2】

前記前方の導入線部分は、前記中間の導入線部分に向いた少なくとも 1 つの区域を有し
、
該区域は、M o コアピンと該 M o コアピンの上に被せられた M o 製の巻線とから形成され
ている、

ことを特徴とする請求項 1 記載の高圧放電ランプ。

【請求項 3】

前記後方の導入線部分は、前記中間の導入線部分に向いた少なくとも 1 つの区域を有し
、
該区域は、M o コアピンと該 M o コアピンの上に被せられた M o 製の巻線とから形成され
ている、

ことを特徴とする請求項 1 記載の高圧放電ランプ。

【請求項 4】

前記放電容器は外部容器内に収容されており、有利には前記外部容器は外管またはリフ
レクタ部分である、

ことを特徴とする請求項 1 記載の高圧放電ランプ。

【請求項 5】

前記中間の導入線部分は、ニオブまたはニオブに類似した材料から形成されており、有
利には 0 . 5 ~ 3 mm の長さを有する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の高圧放電ランプ。

【請求項 6】

前記後方の導入線部分は、該後方の導入線部分の長さの一部にわたって、とりわけ前記
ガラスはんだによって被覆されている部分領域において、ペーストによって被覆されてい
る、

ことを特徴とする請求項 1 記載の高圧放電ランプ。

【請求項 7】

前記前方の導入線部分は完全にモリブデンから製造されている、

ことを特徴とする請求項 1 記載の高圧放電ランプ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

技術分野

本発明は、請求項 1 の上位概念に記載されている高圧放電ランプに関する。

【0002】

背景技術

DE 202006016189U から以下のような高圧放電ランプ、すなわちセラミック製放電容器が直接空気中で動作される高圧放電ランプ、ないしはセラミック製放電容器がガス密に密閉されていない外部容器の中に収容されている高圧放電ランプが公知である。

【0003】

発明の開示

10

本発明の課題は、セラミック製放電容器を備える高圧放電ランプを、空気中で、とりわけ開放されているかまたはガス密に封止されていない外部容器内で動作し、かつこの際の寿命を改善することである。

【0004】

この課題は請求項 1 の特徴部分に記載されている構成によって解決される。

【0005】

特に有利な実施形態は従属請求項に示されている。

【0006】

本発明によれば、とりわけ高圧放電ランプのセラミック製バーナーを、空気が充填された外管、またはリフレクタのような必ずしもガス密に封止する必要のない他の外部容器において動作させることが可能となる。

20

【0007】

放電容器の電極システムは、通常はタングステンからなる電極、および、3つの部分からなる導入線、すなわち巻線を備えたモリブデンピンと、深く挿入されたニオブピンと、付加的に耐腐食性の末端部分、つまり巻線を備えたモリブデンピンとからなる導入線から構成されている。

【0008】

この3つの部分からなる導入線は、セラミック製放電容器を空気中において特に確実に動作させるために使用される。ニオブピンは空気中における腐食から保護しなければならない。したがってこのニオブピンは、封止区間を長くするために毛管の中により深く挿入される。というのは、通常のガラスはんだは非常に多孔性かつ気泡性であるので、封止区間があまりに短く選択されている場合には動作するうちに空気がニオブピンまで拡散することが判明しているからである。

30

【0009】

バーナーを封止するために使用されるガラスはんだは、この際同時に、導入線のうち耐腐食性でない中間部分、例えばニオブピンまたはEP587238に類似の材料を保護するためにも使用される。ガラスはんだがこのピンの周囲を完全に被覆するというだけでは充分ではなく、匹敵する寿命を保証するためには外縁部まで十分な封止区間が必要である。

【0010】

40

長寿命を保証するための別の特徴は、耐腐食性の末端部分がモリブデンピンであってはないことである。なぜならモリブデンピンは応力を十分に低下させることができないので、ガラスはんだにおいてひび割れが生じる可能性があり、このひび割れが寿命を制限してしまうからである。その代わりに末端部分として、コアピンを備える巻線を使用する必要がある。有利にはこの巻線の寸法は、前方の巻線と同様に設定することができる。この末端部分ないし末端部分のコアピンは、バーナーを、電流供給部、または放電容器の外ランプフレームとコンタクトするために使用することができる。しかしこれらの間に接続部分を接続することもできる。

【0011】

より詳細には本発明は、セラミック製放電容器を備える高圧放電ランプに関し、この高

50

圧放電ランプにおいては、電極は、導入線システムによって毛管を介して前記放電容器から導出されている。前記導入線システムは少なくとも3つの部分からなり、すなわち前方の導入線部分および中間の導入線部分から構成されており、前記前方の導入線部分は、耐腐食性であり、かつ毛管内に完全に収容されており、前記中間の導入線部分は、非耐腐食性であり、かつ同様に毛管内に完全に収容されており、ここに後方の耐腐食性の末端部分が後続しており、該末端部分は、コアピンと該コアピンの上に被せられた巻線とからなり、ここでガラスはんだが、前記第3の導入線部分の一部から耐腐食性の末端部分まで被覆しており、この際前記中間の導入線部分を完全に被覆しており、該中間の導入線部分は、毛管の中に少なくとも0.1mmの深さまで挿入されている。

【0012】

10

有利には、前記前方の導入線部分は、前記中間の導入線部分に向いた少なくとも1つの区域を有し、該区域は、Moコアピンと該Moコアピンの上に被せられたMo製の巻線とから形成されている。なぜならこのようにすると、放電容積に至るまでの密閉性が最も良好に保証されるからである。

【0013】

有利には、前記後方の導入線部分は、前記中間の導入線部分に向いた少なくとも1つの区域を有し、該区域は、Moコアピンと該Moコアピンの上に被せられたMo製の巻線とから形成されている。

【0014】

とりわけ放電容器は外部容器内に収容されている。有利には、前記外部容器は外管またはリフレクタ部分である。

20

【0015】

有利には、前記中間の導入線部分はニオブから製造されている。この中間の導入線部分は、主として溶融領域における軸方向ないし半径方向の力を緩和するために使用され、有利には0.5~3mmの長さを有する。ギャップ幅は、中間の導入線部分の領域において約25~45μmにあるべきである。

【0016】

有利には、前方の導入線部分は完全にモリブデンから製造されている。これは例えばコアピンと巻線の一貫したシステムの形態で、あるいは前方でこれに取り付けられたMoピンの形態で達成される。ギャップ幅はこの巻線において十分に大きくすべきであり、例えば40~80μmであるべきである。

30

【0017】

セラミック製放電容器は、有利には Al_2O_3 、例えばPCAまたはサファイアまたはAlNからも形成されている。セラミック製放電容器は一方の側または両側で封止されている。

【0018】

ガラスはんだとして、例えば Al_2O_3 、 SiO_2 および Dy_2O_3 の混合物のような通常のガラスはんだを使用することができる。詳細な説明は例えばEP-A587238を参照されたい。

【0019】

40

電極システムの固定は公知の形態で行われ、本発明にとってはできるだけ省スペースであるべきだという程度の重要性しかない。この際、圧潰(Quetschung)またはきさげ仕上げ(Schabung)としての解決方法を使用すると有利であるが、突合わせ溶接(Stoppschweißung)や、導入線に対して横方向に溶接されるワイヤ等もまた基本的に可能である。

【0020】

この新しい封止原理は10W~400Wのワット数において使用することができる。なぜならセラミック製放電容器の毛管における電圧供給のために、少なくとも0.3mmの毛管内径からニオブワイヤが必須だからである。しかしながらニオブは空気から十分に保護する必要がある。空気からの遮断を保証するために、導入線の第3部分への溶接点を毛管の中へ少なくとも0.1mm深く挿入することが重要である。有利には、ニオブピンの

50

端部点の深さは 0 . 3 ~ 2 mm である。

【 0 0 2 1 】

図面の簡単な説明

以下、実施例に基づき本発明を詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 2 】

【図 1】図 1 は、両側で封止されているセラミック製放電容器を示す図である。

【図 2】図 2 は、セラミック製放電容器の端部における導入線領域の詳細図である。

【図 3】図 3 は、一方の側で封止されているセラミック製放電容器を示す図である。

【図 4】図 4 は、一方の側で封止されているセラミック製放電容器を示す図である。

【図 5】図 5 は、外管を備えるランプを示す図である。

【図 6】図 6 は、セラミック製放電容器の端部領域における導入線の別の実施例を示す図である。

【 0 0 2 3 】

発明の有利な実施形態

図 1 は 70 W 用の放電容器 1 の概略図を示す。この放電容器は Al_2O_3 から製造されており、空気中において直接動作させることができる。このために必要なソケットは図示されていない。放電容器 1 は、胴の膨らんだ形状またはシリンダ形状の放電容積 2 と、長く引き延ばされた 2 つの端部を有しており、これらの端部は毛管 3 として形成されている。毛管 3 の中にはそれぞれ 1 つの電極システムが密封されている（図 2 参照）。電極システムは、タングステン製の電極 4 と、導入線 14 と、外部リード線 7 とから構成されている。

【 0 0 2 4 】

図 2 は導入線 14 の構成を示す。導入線 14 は、ここでは 3 つの部分から、すなわち前方の導入線部分 5、つまりモリブデンコアピン 5a と巻線 5b からなるシステム、および、中間の導入線部分、ここではニオブピン 6、および、耐腐食性の末端部分 8、ここではモリブデンコアピン 8a と Mo 巻線 8b とからなるシステム、から構成されている。これら 3 つの部分 5、6、8 はそれぞれ互いに接続されており、とりわけ例えば互いに突合せ溶接されている。前記末端部分は、少なくともガラスはんだ付近において、そして有利には、オーバーラップを保証するためにガラスはんだによって被覆されている領域を含め、Mo 巻線の少なくとも 50 % の長さにはわたって、有利には耐熱性のペーストによって被覆されており、したがって Mo 巻線は付加的に空気から隔離されている。ペーストとして、セラミック - 金属の粉末混合物、例えば Kager GmbH 社のクォーツコートが適当である。

【 0 0 2 5 】

ニオブピン 6 は毛管 3 の中に完全に挿入されるように取り付けられている。この際ニオブピンは、有利には毛管の中へと少なくとも 0 . 1 mm 深くまで着座するべきである。挿入深さ E T の典型的な値は、0 . 6 mm である。この挿入深さを 2 mm より長くする必要はない。導入線部分の典型的な外径は、0 . 7 mm である。ニオブピンの長さは典型的には 2 mm である。導入線の第 3 部分、すなわち末端部分 8 は、典型的な外径が 0 . 4 mm である Mo コアピン 8a であり、該コアピンの上には、該コアピン 8a の全長にわたって、ワイヤ直径 0 . 14 mm の Mo ワイヤからなる巻線 8b が設けられている。コアピン 8a はニオブピン 6 と溶接されている。

【 0 0 2 6 】

別の実施形態（図 6 参照）においては、導入線の第 3 部分の巻線 18b が、導入線の第 3 部分のコアピン 18a の一部分だけにわたって伸長することも可能である。とりわけ巻線 18b は、図示したように、ガラスはんだによって被覆されている長さだけである。

【 0 0 2 7 】

毛管の端部においては、外部の巻線の一部分、有利には少なくとも 0 . 6 mm、特に有利には少なくとも 1 . 5 mm、典型的には 2 ~ 3 mm が被覆される量のガラスはんだが設

10

20

30

40

50

けられている。さらにニオブピン 6 はガラスはんだ 10 によって周囲を完全に被覆されており、かつその上、前方の巻線 5 b は、放電容積内の攻撃性充填物に対して密封するために十分な長さにわたって、少なくとも 0.6 mm の部分区間にわたって、典型的には約 1 ~ 2 mm の値で、ガラスはんだ 10 によって被覆されている。

【0028】

詳細には、70 W ランプの場合には前方の導入線部分の長さは約 9 mm である。毛管の内径は 800 μ m であり、第 1 導入線部分の外径は 680 μ m である。第 1 導入線部分は、直径 0.4 mm の Mo コアピンと直径 0.14 mm のワイヤからなる Mo 巻線とから形成されている。第 1 導入線部分として、場合によっては複数部分から形成される別のシステムを使用することもでき、例えば Mo ピン 18 を前方部分として使用することができる。ここで重要なのは、ニオブピン 6 付近の封止領域においてコアピンおよび Mo 巻線からなる十分な長さのシステムを使用するという点だけである。

10

【0029】

付加的な被覆を備えていない 100 W ランプの場合、寿命は空気中において少なくとも 7000 時間である。

【0030】

端部ピンおよび Mo 巻線 8 a、8 b がサーメットピンに置き換わる場合、付加的な被覆は基本的に必要ない。

【0031】

図 3 は、一方の側で封止されたセラミック製放電容器 12 の別の実施例を示す。ここでも図 2 と同様の複数部分からなる導入線 14 が使用される。これらの導入線は 2 つの毛管 3 に配置されており、これらの毛管は互いに平行に放電容器の端部から突出している。導入線は 3 つの部分 5 および 6 から構成されている。電極システムは、電極 4 とリード線 7 によって完全なものとなる。

20

【0032】

図 4 は、管球容器 22 とねじソケット 12 とを備えるメタルハライドランプ 20 を示す。ここでは P C A からなる放電容器 1 は外管 21 内に収容されている。外管 21 には空気が充填されている。導入線 14 は図 2 と同様であるが、ここでは概略的にしか図示しない。このようなランプのための典型的な充填物は、E P 5 8 7 2 3 8 に記載されている。

【0033】

図 5 は、ねじソケット 12 を備えるリフレクタランプ 25 を示す。ここではセラミック製放電容器 1 は、メタルハライド充填物と、ここでは概略的にしか図示されていない図 2 と同様の導入線とを含み、管球容器としてのリフレクタ 26 の中に収容されている。ランプは空気中で動作される。したがってリフレクタをガス密に封止する必要はないので、リフレクタの出口開口 27 におけるカバーディスクを省略することが可能である。

30

【 図 1 】

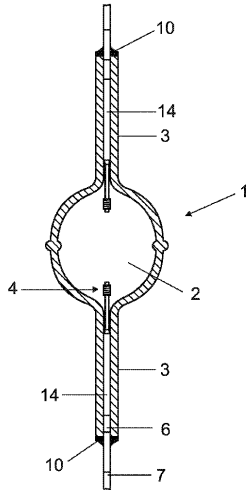


FIG 1

【 図 2 】

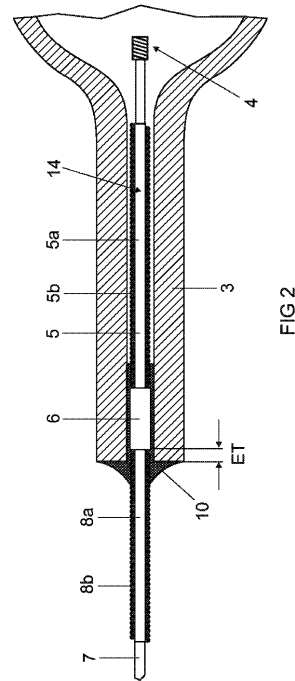


FIG 2

【 図 3 】

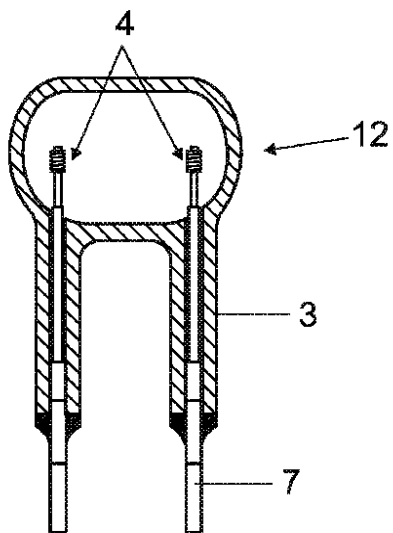


FIG 3

【 図 4 】

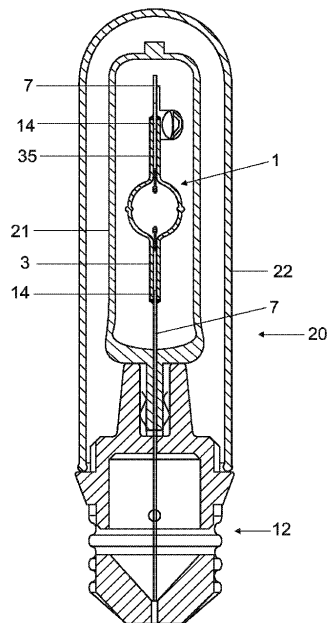
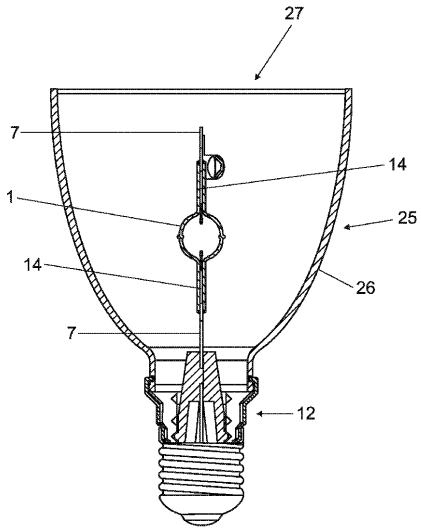
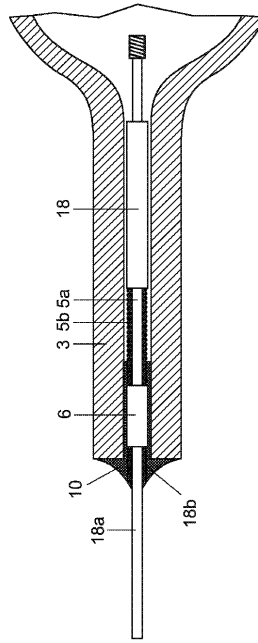


FIG 4

【 図 5 】



【 図 6 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/056522

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01J61/36

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)
H01J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 20 2004 013922 U1 (PATRA PATENT TREUHAND [DE]) 18 November 2004 (2004-11-18) the whole document	1-7
Y	US 6 856 079 B1 (ZHU HUILING [US]) 15 February 2005 (2005-02-15) abstract figures 4,5 column 1, line 26 - line 38 column 5, line 56 - column 7, line 57	1-5
Y	DE 20 2006 016189 U1 (PATRA PATENT TREUHAND [DE]) 18 January 2007 (2007-01-18) cited in the application the whole document	1-7



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 September 2008

Date of mailing of the international search report

13/10/2008

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

Stavroulis, Stefanos

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/056522

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 587 238 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 16 March 1994 (1994-03-16) cited in the application the whole document.	1-7
A	US 2004/083762 A1 (CANALE JOSEPH E [US] ET AL CANALE JOSEPH E [US] ET AL) 6 May 2004 (2004-05-06) abstract figures paragraphs [0001] - [0003], [0013] - [0015], [0029], [0038]	1-7
A	EP 1 160 831 A (JAPAN STORAGE BATTERY CO LTD [JP]) 5 December 2001 (2001-12-05) abstract figures 1-3 paragraphs [0002] - [0006], [0015], [0017] - [0019]	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/056522

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202004013922 U1	18-11-2004	CA 2518314 A1	07-03-2006
		US 2006049760 A1	09-03-2006
US 6856079 B1	15-02-2005	CN 1630021 A	22-06-2005
		EP 1538661 A2	08-06-2005
		JP 2005108848 A	21-04-2005
DE 202006016189 U1	18-01-2007	WO 2008049742 A2	02-05-2008
EP 0587238 A	16-03-1994	NONE	
US 2004083762 A1	06-05-2004	CN 101027746 A	29-08-2007
		JP 2006513531 T	20-04-2006
		KR 20050084915 A	29-08-2005
		TW 270912 B	11-01-2007
		WO 2004042777 A2	21-05-2004
EP 1160831 A	05-12-2001	DE 60100556 D1	11-09-2003
		DE 60100556 T2	26-02-2004
		US 2002003404 A1	10-01-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/056522

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01J61/36		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01J		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 20 2004 013922 U1 (PATRA PATENT TREUHAND [DE]) 18. November 2004 (2004-11-18) das ganze Dokument	1-7
Y	US 6 856 079 B1 (ZHU HUILING [US]) 15. Februar 2005 (2005-02-15) Zusammenfassung Abbildungen 4,5 Spalte 1, Zeile 26 - Zeile 38 Spalte 5, Zeile 56 - Spalte 7, Zeile 57	1-5
Y	DE 20 2006 016189 U1 (PATRA PATENT TREUHAND [DE]) 18. Januar 2007 (2007-01-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-7
-/-		
☒ 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 Benützung, 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. September 2008		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 13/10/2008
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Stavroulis, Stefanos

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/056522

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 587 238 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 16. März 1994 (1994-03-16) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-7
A	US 2004/083762 A1 (CANALE JOSEPH E [US] ET AL CANALE JOSEPH E [US] ET AL) 6. Mai 2004 (2004-05-06) Zusammenfassung Abbildungen Absätze [0001] - [0003], [0013] - [0015], [0029], [0038]	1-7
A	EP 1 160 831 A (JAPAN STORAGE BATTERY CO LTD [JP]) 5. Dezember 2001 (2001-12-05) Zusammenfassung Abbildungen 1-3 Absätze [0002] - [0006], [0015], [0017] - [0019]	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/056522

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202004013922 U1	18-11-2004	CA 2518314 A1	07-03-2006
		US 2006049760 A1	09-03-2006
US 6856079 B1	15-02-2005	CN 1630021 A	22-06-2005
		EP 1538661 A2	08-06-2005
		JP 2005108848 A	21-04-2005
DE 202006016189 U1	18-01-2007	WO 2008049742 A2	02-05-2008
EP 0587238 A	16-03-1994	KEINE	
US 2004083762 A1	06-05-2004	CN 101027746 A	29-08-2007
		JP 2006513531 T	20-04-2006
		KR 20050084915 A	29-08-2005
		TW 270912 B	11-01-2007
		WO 2004042777 A2	21-05-2004
EP 1160831 A	05-12-2001	DE 60100556 D1	11-09-2003
		DE 60100556 T2	26-02-2004
		US 2002003404 A1	10-01-2002

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, MT, NL, NO, 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, 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 100099483

弁理士 久野 琢也

(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 100128679

弁理士 星 公弘

(74)代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

(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 パウル ブラウン

ドイツ連邦共和国 マイティンゲン ラティボーラーシュトラッセ 1 4

Fターム(参考) 5C043 AA07 AA14 CC03 CD01 DD17 EA09 EB14