

(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2014-504793

(P2014-504793A)

(43) 公表日 平成26年2月24日(2014.2.24)

(51) Int.Cl.

H01H 33/662 (2006.01)

F I

H01H 33/662

J

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-552204 (P2013-552204)
(86) (22) 出願日 平成24年2月2日 (2012.2.2)
(85) 翻訳文提出日 平成25年7月31日 (2013.7.31)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2012/051760
(87) 国際公開番号 W02012/104377
(87) 国際公開日 平成24年8月9日 (2012.8.9)
(31) 優先権主張番号 1150819
(32) 優先日 平成23年2月2日 (2011.2.2)
(33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 503416353
アルストム テクノロジー リミテッド
ALSTOM Technology L
td
スイス国 バーデン ブラウン ボヴェリ
シュトラッセ 7
Brown Boveri Strass
e 7, CH-5400 Baden,
Switzerland
(74) 代理人 100082670
弁理士 西脇 民雄
(74) 代理人 100180068
弁理士 西脇 怜史

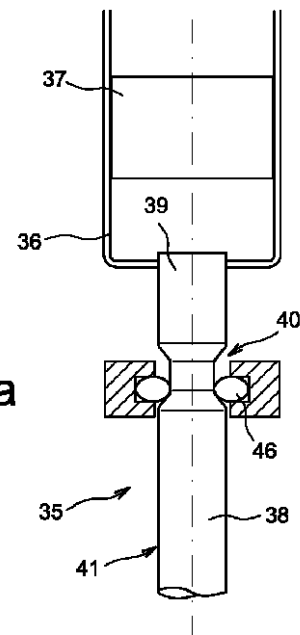
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロック手段を含む真空バルブ装置

(57) 【要約】

真空ポンプの可動部位(35)は、可動部位の外側支持表面(41)の大部分をスライドし、真空バルブが開く終端位置を規定するために、緩和時に溝(40)に侵入可能な、環状のスプリング(46)を含み、これにより、ロックを形成する。可動部位(35)は、固定接点(37)に向けられ、外部の電気回路へ接続されるエレメントを収容する、導電性の銅の部位を含む、二つの部位(38、39)により形成可能である。第一の部位(38)は、摩耗を生じることなくスプリングのスライドを良好にするために、鋼から作られてもよい。

FIG. 2a



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

真空バルブ装置であって、前記真空バルブは可動部位を含み、前記装置は、可動部位（35、52）の作動手段と、前記可動部位のロック手段とを含み、このロック手段は、前記可動部位の溝（40）に侵入可能であり、前記真空バルブは、前記ロック手段が前記可動部位の周囲に伸長状態で巻き付けられるコイルスプリング（46）から作られ、前記可動部位の外側支持表面を擦ること、
を特徴とする装置。

【請求項 2】

前記溝が、丸みを帯びた部位により、溝の底部（42）及び前記可動部位の前記外側支持表面に接続される、円錐面（43）を含むこと、
を特徴とする請求項 1 に記載の装置。

10

【請求項 3】

前記可動部位が、異なる材料で作られる二つの部位で構成され、第一の部位（38）が、前記溝（40）と前記外側支持表面とを含み、第二の部位が、真空バルブ内に電氣的な可動接点を含み、前記第一の部位の材料は、高硬度及び低摩擦係数等の機械的特性の関数として選択され、前記第二の部位の材料は、良好な導電性等の電氣的特性の関数として選択されること、
を特徴とする請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記第一の部位の材料が、銅ベースであり、前記第二の部位の材料が、銅ベースであること、
を特徴とする請求項 3 に記載の装置。

20

【請求項 5】

前記第一の部位及び前記第二の部位の材料が、機械的な高硬度及び良好な導電性を得る目的で、ナノ粒子から形成される銅合金であること、
を特徴とする請求項 3 に記載の装置。

【請求項 6】

電気回路と、前記溝と前記可動する電気接点との間に位置する前記真空バルブの前記可動部位の前記第二の部位との間の電氣的接続を提供するエレメントを含むこと、
を特徴とする請求項 3 から 5 のいずれか 1 項に記載の装置。

30

【請求項 7】

前記外側支持表面が、円錐部位（53）を含み、この円錐部位は、前記溝に向かって傾斜するとともに、前記可動部位が前記真空バルブにおいて固定接点に接触する位置で、前記スプリングが擦り、対応位置を取るスプリング等の部品が、前記可動部位に軸方向の推力を課し、この推力が、閉位置における真空バルブの接点に静止圧力を課すように向けられること、
を特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 8】

ロック及び電流伝達システムが、一つ以上の同様のコイルスプリングにより実施されること、
を特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の装置。

40

【請求項 9】

電流伝達システムが、一つ以上の同様のコイルスプリングにより実施されること、
を特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 10】

電氣的接続を提供する前記エレメントが、フレキシブルな導電性編組線またはフレキシブルな導電性ホイールであること、
を特徴とする請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

50

電氣的接続を提供する前記エレメントが、可動する前記第二の部位の周囲に捲かれ、前記第二の部位を擦る、第二のコイルスプリング（５０）であること、を特徴とする請求項９に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、特にロック手段を含む真空バルブ装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

図１に示すように、真空バルブ装置は、ケース（１）の中に、接触した場合に電氣的な相互接続状態となり、離れた場合に分離状態となる、固定部位（２）と可動部位（３）とを含む。固定部位（２）は、ケース（１）を貫通する導体（４）に接続され、ケース（１）を貫通する可動部位（３）は、例えばフレキシブルな編組線（６）等の手段により、他の導体（５）に接続される。導体（４及び５）は、不図示の任意の回路に接続される。多様な形態をとり得る作動手段（７）は、可動部位（３）を作動させる。固定されたストッパー（８）は、可動部位（３）の移動を止めることにより、開状態を規定する。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

このような手段は、以下に挙げる多様な問題を抱えている。安全上の理由で、装置を、一方の状態、例えば真空バルブの場合、開状態で、維持することが有用であり、従って、ストッパー（８）に加えて、または代わりに、ロック手段が用いられる。このような手段は、対応位置に達した際に、可動部位（３）の溝（１０）に係合する、ブレード（９）を含んでもよい。従って、短所は、ロックを行うまたは外すために、主に独立機構が用いられ、装置をより高価にする、というものである。特許文献１に一例が示されており、そこでは、ロック駆動手段は、繰り返し利用には適さない、発火手段である。

20

【０００４】

しかしながら、真空バルブでは、信頼性のあるロック手段が、さらに必要であり、これは、ケース（１）内の真空が、閉じた位置に向けて可動部位（３）を移動し、従って、ロックに失敗した際に、閉じた状態を強いるからである。

30

【０００５】

他の困難性は、ストッパーに到達した際の、移動終了時の衝撃エネルギーから生じる。多くの場合、部品は小さく、繊細であるため、これは装置全体に対して、危険性をもたらし得る。

【０００６】

また、所望の位置における良好な保持を保証するために、状態変化の際に生じる力の良好な制御が望ましい。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

真空バルブの特定の分野において、本発明は、完全に受動的であり、信頼性のある、新しい種類のロックの提供を目指す。とりわけ、本発明は、真空バルブ装置に関し、真空バルブは、可動部位と、可動部位の作動手段を含む装置と、可動部位のロック手段とを含み、このロック手段は、可動部位の溝に侵入可能であり、この真空バルブは、ロック手段が、可動部位の周りに伸長状態で巻き付けられ、可動部位の外側支持表面を擦る、コイルスプリングで作られていることを特徴とする。

40

【０００８】

従って、真空バルブの可動部位には、スプリングを受ける外側支持表面が備えられる必要があり、このスプリングは、真空バルブの切り替え作業に起因する多数のストローク中に、この可動部位を擦る。懸念される摩耗にもかかわらず、スプリングの破壊の危険性は

50

少なく、このロック手段は信頼性があることが見出された。

【0009】

しかしながら、ある種の予防措置が講じられることが有利である。従って、溝が、丸みを帯びた部位により溝の底部と可動部位の外側支持表面とに接続される、円錐面を含む場合、スプリングのより穏やかな伸縮変化が、切り替え中に得られ、このことが、スプリングの機械的動作を改善し、その寿命を延ばす。

【0010】

同じ目的を持つ他の改善によれば、可動部位は、異なる材料で作られる二つの部位で構成されることが有利であり、その第一の部位は、ロックが行われる外側支持表面を含み、その第二の部位は、真空バルブ内で可動する電気接点を含み、第一の部位の材料は、スライドを促進することによりスプリングの摩耗を制限するための高硬度を含む機械的特性の関数として選択され、第二の部位の材料は、低抵抗を含む電気的特性の関数として選択される。

【0011】

通常的设计に反して、可動部位は、従って、単一のユニットとして形成されず、従来の方法または手段で組み立てられる二つの部位で構成され、それらは、溶接、ろう付け、接着、熱収縮による取り付け、または、ネジ締めであってもよい。

【0012】

特有の実施形態では、装置は、電気回路と、溝と可動接点との間に位置する真空バルブの可動部位の第二の部位との間の電氣的な接続を提供するエレメントを含んでもよい。第一及び第二の部位の材料は、機械的な高硬度及び良好な導電性を得る目的で、ナノ粒子から形成される銅合金である。外側支持表面は、溝に向かって傾斜する円錐部位を含み、可動部位が真空バルブの固定接点に接触する位置で、対応位置を取るスプリング等の部品が、可動部位に軸方向の推力を課し、この推力は、閉位置における真空バルブの接点に静止圧力を課すように向けられる。ロック及び電流伝達のシステムが、一つ以上の同様のコイルスプリングにより、実施される。電流伝達のシステムが、一つ以上の同様のコイルスプリングにより、実施される。

【0013】

例えば、二つの部位は、それぞれ鋼及び銅で作られてもよい。

【0014】

本発明は、以下の図と共に、以降で説明される。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】真空バルブを示す。

【図2a】真空バルブが開状態の本発明の第一の実施形態を示す。

【図2b】真空バルブが閉状態の本発明の第一の実施形態を示す。

【図3】ロックスプリングを示す。

【図4】電氣的接続手段を示す。

【図5a】開状態の本発明の他の実施形態を示す。

【図5b】閉状態の本発明の他の実施形態を示す。

【図6】弾性維持機構を示す。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図2a及び図2bは、内部に固定接点(37)が延在する真空バルブのケース(36)を通じてスライドする、本発明の第一の実施形態の可動部位(35)を備えた、真空バルブの基本的なエレメントを示す。可動部位(35)は、硬い材料で作られる後方の第一の部位(38)と、良好な導体である材料で作られる前方の第二の部位(39)とを含み、この第二の部位(39)は、固定接点(37)に対向してケース(36)の内部に延び、従って、第二の部位(39)は、電氣的な可動接点を構成する。図2aは、開状態の真空バルブを示し、可動部位(35)が固定接点(37)から離れており、図2bは、閉状態

10

20

30

40

50

の真空バルブを示し、可動部位（３５）が固定接点と接している。

【００１７】

第一の部位（３８）は、第二の部位（３９）に向かう溝（４０）を含み、外側支持表面（４１）は、この溝（４０）の後方に位置する。この溝（４０）は、底部（４２）と、溝の底部（４２）を外側支持表面（４１）に接続する円錐面（４３）とを含む。丸みを帯びた部位（４４及び４５）が、鋭利なエッジを排除するために、それぞれ、円錐面（４３）と溝の底部（４２）との間、及び、円錐面と外側支持表面（４１）との間で、穏やかな移行部を形成する。

【００１８】

また、装置は、固定された支持部（４７）の溝に嵌め込まれるコイルスプリング（４６）を含む。可動部位（３５）は、第一の部位（３８）の位置で、支持部（４７）を通じて延びる。このスプリング（４６）は、図３に示され、多数のループ（４８）を含み、各ループは、外径と内径との間に広がり、この内径を介して、ループが可動部位（３５）に接する。このスプリングは、ループに巻かれ、接続点（４９）で溶接される端部を有する、従来のコイルスプリングから作られてもよい。このスプリング（４６）は、スプリング（４６）が溝（４０）に達し、弾性変形により溝を占有する真空バルブの最大の開状態の場合を除き、可動部位（３５）の大部分の位置で、スプリングを半径方向外側に押す外側支持表面（４１）を擦る。従って、得られるロック位置は安定しており、溝（４０）での保持を促進する、変形時のスプリング（４６）の抵抗力は、閉位置への復帰を促進する気体静力学力を含む、可動部位（３５）に課されるすべての力よりも大きい。この閉位置への復帰は、可動部位（３５）にさらなる力を意図的に適用することのみにより、可能である。

10

20

【００１９】

第一の部位と第二の部位（３８及び３９）とは、溶接、ろう付け、接着、熱収縮による取り付け、または、ネジ締め等の適切な手段により、接続されてもよい。第二の部位（３９）は、可動部位（３５）に接続される回路の一部への電氣的接続エレメントを受ける。第一の実施形態では、この電氣的接続エレメントは、金属性の編組線または導電性材料で作られるフレキシブルなホイールであってもよく、溶接またはろう付けにより、可動部位（３５）に接続される。図４に示す第二の実施形態では、接触が、スプリング（４６）と類似し、他の固定された支持部（５１）の溝に嵌め込まれる、他のコイルスプリング（５０）により、提供されてもよい。

30

【００２０】

一実施形態では、第一の部位（３８）及びスプリング（４６）は、鋼で作られ、このことが、ほとんど摩耗なしにそれらが互いに摺り合うことを可能とし、従って、多数の運用後でも、スプリングの破壊の危険性を低減する。

【００２１】

第一の部位（３９）及び第二のスプリング（５０）は、抵抗値が低い電氣的接触を提供するために、双方とも良好な導体である材料で作られる。円柱状のシャフトを擦る第二のスプリング（５０）は、第一のスプリング（４６）よりも振幅の小さい弾性変形を受ける。この第二のスプリングは、第一のスプリングとは異なる寸法が選択されてもよい。鋼で作られていない場合でも、破壊の危険性は低減される。

40

【００２２】

多様な有利かつ任意の態様では、可動部位（３５）は、少なくとも一つの軸対称領域を含み、または、完全に軸対称であり、可動部位の二つの部位を結び付けるシステムに対するその配向には、違いがない。ループ状のコイルスプリング（４６）により可動部位（３５）に課される力は、ループ状のコイルスプリングの内径及び外径、用いられるワイヤーの直径及び種類、及び、可動部位（３５）の外形の直径、ループ状のコイルスプリング（４６）を収容する溝の位置、及び、溝の深さの適切な選択により、任意に決定される。ループ状のコイルスプリングは、弾性範囲内に留まる必要がある。コイルスプリング（４６）、可動部位（３５）の部位、及び支持部（４７）に用いられる材料は、良好な導電性を

50

有するように、適切に選択される必要がある。これらのエレメントの表面の状態は、適切である必要がある。好ましい実施形態では、表面の銀めっきが実施される。

【 0 0 2 3 】

他の実施形態では、単一のスプリングが、開位置での機械的ロック機能、及び、電流を流す電氣的機能の、双方を提供する。実施形態のバリエーションでは、多数のスプリングが実装され、それぞれが、開位置でのロック機能及び電流通過機能の二つの機能を提供する。

【 0 0 2 4 】

装置の開状態及び閉状態を示す図 5 a 及び図 5 b により、他の実施形態を説明する。本実施形態では、可動部位 (5 2) は、溝 (4 0) の後方で外側支持表面 (5 4) の一部を形成する円錐部位 (5 3) を含むという点で、上述した可動部位とは異なる。この配置により、真空バルブが図 5 b に示す閉状態にある場合は、スプリング (4 6) が円錐部位 (5 3) 上に延在し、従って、軸方向の力の成分を課することができる。従って、閉状態を促進するこの軸方向の力の成分は、可動部位 (5 2) と固定部位 (6 0) との間の電氣的接触の品質を低減し得る摩耗または他の理由に起因する、機構における潜在的な障害を、補償することが可能である。

【 0 0 2 5 】

本発明は、本出願と同時に提出された特許出願の他の発明と組み合わせられてもよく、その発明では、可動部位が、弾性ワイヤーと協働し、この弾性ワイヤーは溝に侵入することにより、または、ストッパーに達することにより、可動部位での可逆的なロックに適し、その弾力性により良好な減衰性を備える。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 2 6 】

【 特許文献 1 】 US-A-2009/0 141 416

【 図 1 】

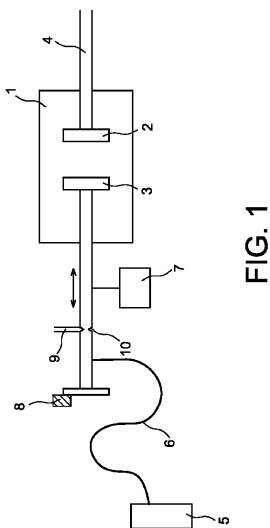


FIG. 1

【 図 2 a 】

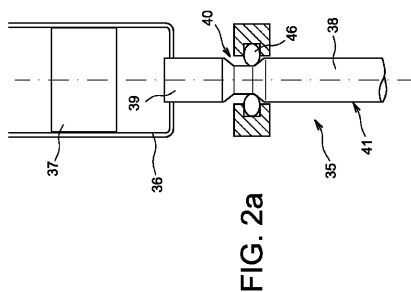


FIG. 2a

【 図 2 b 】

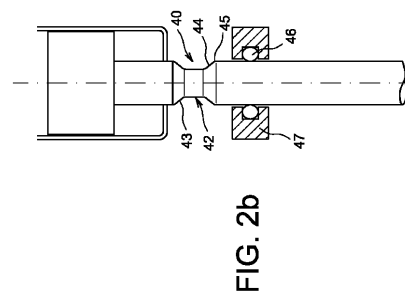


FIG. 2b

【 図 3 】

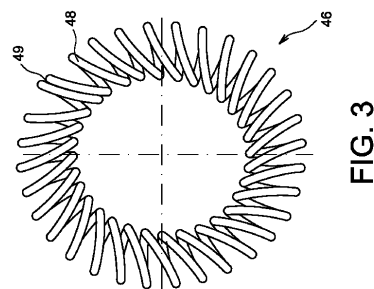


FIG. 3

【 図 4 】

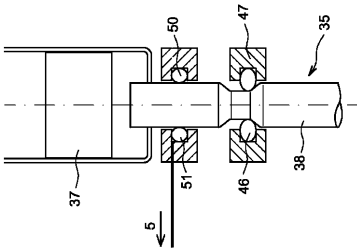


FIG. 4

【 図 5 a 】

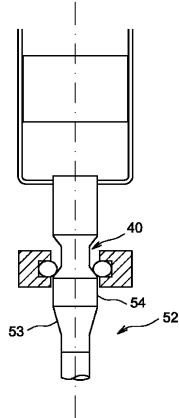


FIG. 5a

【 図 5 b 】

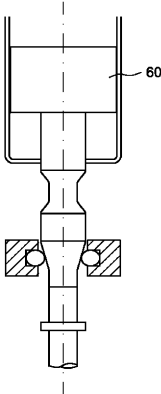


FIG. 5b

【 図 6 】

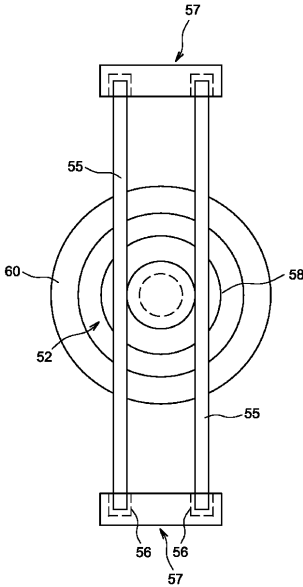


FIG. 6

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/051760

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01H33/666 H01H79/00 H02H3/02
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)

H01H H02H

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.
A	WO 2007/095873 A1 (SIEMENS AG [DE]; DOMMASCHK MIKE [DE]; DORN JOERG [DE]; HOLWEG JOHANN [DE]) 30 August 2007 (2007-08-30) cited in the application page 7, line 17 - page 10, line 3; figures 1-3	1-11
A	----- EP 2 261 942 A2 (AREVA T & D SAS [FR]) 15 December 2010 (2010-12-15) paragraph [0029] - paragraph [0054]; figures 1A-3	1-11
A	----- DE 27 08 082 A1 (TRANSFORMATOREN UNION AG) 31 August 1978 (1978-08-31) page 7 - page 8; figure 1	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 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

8 May 2012

Date of mailing of the international search report

16/05/2012

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

Drabko, Jacek

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/051760

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 2 141 720 A1 (HITACHI LTD [JP]) 6 January 2010 (2010-01-06) paragraph [0015] - paragraph [0095]; figures 1-20B -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/051760

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007095873 A1	30-08-2007	CA 2643110 A1 DE 112006003864 A5 EP 1992000 A1 JP 2009527877 A US 2009141416 A1 WO 2007095873 A1	30-08-2007 29-01-2009 19-11-2008 30-07-2009 04-06-2009 30-08-2007
EP 2261942 A2	15-12-2010	EP 2261942 A2 FR 2946455 A1	15-12-2010 10-12-2010
DE 2708082 A1	31-08-1978	NONE	
EP 2141720 A1	06-01-2010	AT 506684 T EP 2141720 A1 KR 20100003222 A SG 158058 A1 TW 201009871 A US 2010000973 A1	15-05-2011 06-01-2010 07-01-2010 29-01-2010 01-03-2010 07-01-2010

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2012/051760

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H01H33/666 H01H79/00 H02H3/02 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) H01H H02H		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2007/095873 A1 (SIEMENS AG [DE]; DOMMASCHK MIKE [DE]; DORN JOERG [DE]; HOLWEG JOHANN []) 30 août 2007 (2007-08-30) cité dans la demande page 7, ligne 17 - page 10, ligne 3; figures 1-3	1-11
A	EP 2 261 942 A2 (AREVA T & D SAS [FR]) 15 décembre 2010 (2010-12-15) alinéa [0029] - alinéa [0054]; figures 1A-3	1-11
A	DE 27 08 082 A1 (TRANSFORMATOREN UNION AG) 31 août 1978 (1978-08-31) page 7 - page 8; figure 1	1-11
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
8 mai 2012		16/05/2012
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 Drabko, Jacek

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2012/051760

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	EP 2 141 720 A1 (HITACHI LTD [JP]) 6 janvier 2010 (2010-01-06) alinéa [0015] - alinéa [0095]; figures 1-20B -----	1-11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2012/051760

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2007095873	A1	30-08-2007	CA 2643110 A1	30-08-2007
			DE 112006003864 A5	29-01-2009
			EP 1992000 A1	19-11-2008
			JP 2009527877 A	30-07-2009
			US 2009141416 A1	04-06-2009
			WO 2007095873 A1	30-08-2007

EP 2261942	A2	15-12-2010	EP 2261942 A2	15-12-2010
			FR 2946455 A1	10-12-2010

DE 2708082	A1	31-08-1978	AUCUN	

EP 2141720	A1	06-01-2010	AT 506684 T	15-05-2011
			EP 2141720 A1	06-01-2010
			KR 20100003222 A	07-01-2010
			SG 158058 A1	29-01-2010
			TW 201009871 A	01-03-2010
			US 2010000973 A1	07-01-2010

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, MD, 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, 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, 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, VN

(72)発明者 ベラール ダヴィッド

フランス国 エフ - 6 9 1 0 0 ヴィルールバンヌ リュ エーナール 1 8

(72)発明者 デュブラツ ジャン - ピエール

フランス国 エフ - 0 1 3 6 0 プレソル ルートゥ ドゥ ダニユー (番地なし)