

(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2012-523065

(P2012-523065A)

(43) 公表日 平成24年9月27日(2012.9.27)

(51) Int.Cl.

H01B 12/02

(2006.01)

F 1

H01B 12/02

Z A A

テーマコード(参考)

5G321

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2012-501227 (P2012-501227)
 (86) (22) 出願日 平成22年3月5日 (2010.3.5)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年9月15日 (2011.9.15)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2010/052813
 (87) 國際公開番号 WO2010/108771
 (87) 國際公開日 平成22年9月30日 (2010.9.30)
 (31) 優先権主張番号 09290218.8
 (32) 優先日 平成21年3月25日 (2009.3.25)
 (33) 優先権主張國 歐州特許庁 (EP)

(71) 出願人 501044725
 ネクサン
 フランス国、75008・パリ、リュ・ド
 ウ・ジエネラル・フォア 8
 (74) 代理人 100105393
 弁理士 伏見 直哉
 (72) 発明者 ゾイカ、ライナー
 ドイツ国、30559、ハノーヴァー、ア
 ドルフーフアルケーヴェーク 13
 (72) 発明者 シュミット、フランク
 ドイツ国、30855、ランゲンハーゲン
 、ヒンター・デム・ドルフ 10
 F ターム(参考) 5G321 AA02 AA04 AA05 AA06 BA01
 CA15 CA18 CA53 CB02 CB08

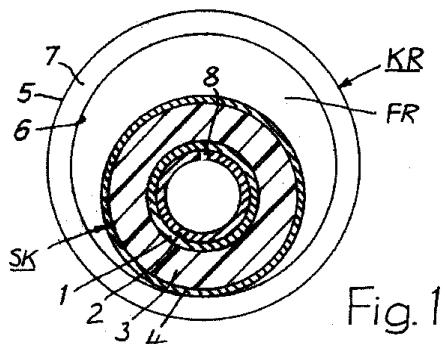
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】超伝導電気ケーブル

(57) 【要約】

本発明は、管(2)として構成された支持体の周りに少なくとも一層巻かれた、帯状体またはワイヤから構成される、少なくとも一つの超伝導性の導体(1)を備えた超伝導電気ケーブル(SK)に関する。該管(2)は、弾性的に変形可能であり、該管の全長にわたって軸方向に延びる割れ目(8)を備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

管として構成された支持体の周りに少なくとも一層巻かれた、少なくとも一つの、超伝導性の、帯状体またはワイヤからなる導体を備えた超伝導電気ケーブルであって、該管(2)は、弾性的に変形可能であり、該管の全長にわたって延び、軸方向に走る割れ目(8)を備えた超伝導電気ケーブル。

【請求項 2】

該管(2)は、その長手方向を横断する方向に波形とされている請求項1に記載の超伝導電気ケーブル。

【請求項 3】

該割れ目(8)は、該管(2)の外側の輪郭に沿って直線状に走る請求項1または2に記載の超伝導電気ケーブル。

【請求項 4】

該割れ目(8)は、らせん状に走る請求項1または2に記載の超伝導電気ケーブル。

【請求項 5】

該管(2)は、特殊鋼から形成される請求項1から4のいずれかに記載の超伝導電気ケーブル。

【請求項 6】

該管(2)は、銅または銅合金から形成される請求項1から4のいずれかに記載の超伝導電気ケーブル。

【請求項 7】

該管(2)は、ベリリウム・銅合金から形成される請求項6に記載の超伝導電気ケーブル。

【請求項 8】

該管(2)は、アルミニウムまたはアルミニウム合金から形成される請求項1から4のいずれかに記載の超伝導電気ケーブル。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、管として構成された支持体の周りに、少なくとも一層巻かれた、少なくとも一つの、超伝導性の、帯状体またはワイヤからなる導体を備えた、超伝導電気ケーブルに関する。

【背景技術】**【0002】**

そのようなケーブルは、特許文献1に開示されている。

【0003】

超伝導ケーブルは、今日の技術において、十分に低い温度で超伝導状態に移行するセラミクス材料を含む合成材料の電気導体を有する。適切に構成された導体の直流抵抗は、十分に冷却されると、所定の電流強度、臨界電流強度を超えない限り、ゼロとなる。適切なセラミクス材料は、たとえば、希土ベースの酸化物、特にYBCO(イットリウム・バリウム・銅酸化物)またはBSCCO(ビスマス・ストロンチウム・カルシウム・銅酸化物)である。そのような材料を超伝導状態にするための、十分に低い温度は、たとえば、67Kと110Kとの間である。適切な冷媒は、たとえば、窒素、ヘリウム、ネオン、及び水素またはこれらの物質の混合物である。

【0004】

上記の特許文献1によって公知のケーブルは、少なくとも一層、管の周りに巻かれた超伝導導体を有する。該ケーブルには、さらに、導体を取り囲む被膜も属する。該ケーブルは、互いに同軸に配置された2個の金属管であって、その間に真空絶縁が施された、2個の金属管からなるクライオスタッフ内において、空間内に拘束されることなく配置されている。該導体の超伝導状態をもたらす冷媒は、該管及びクライオスタッフの該空間を通つ

10

20

30

40

50

て導かれる。

【0005】

超伝導ケーブルの導体は、公知の技術では、少なくとも一層、支持体、たとえば、管の周りに巻かれた、超伝導材料の帯状体またはワイヤからなる。室温から超伝導状態が必要とする温度までの、ケーブルの運転状態に必要な冷却によって、超伝導性導体材料は、約0.25%から0.3%収縮する。この結果、たとえば、600mのケーブル長の場合に、約1.5mから1.8m、導体が短くなる。超伝導ケーブルとその導体は、接続装置において端部が接続されている。冷却によって導体がかなり短くなるので、接続装置には、かなりの引っ張り荷重がかかる。さらに、引っ張り荷重によって、導体、すなわち、導体の各エレメントが、過度に伸び、それによって損傷することも起こりやすい。損傷により、導体は使用できなくなる。導体の機能へのそのような影響を防止するために、たとえば、特許文献2によれば、実施される冷却の後、超伝導状態に対応する、短くなった長さで、端部は、クライオスタットの内部で固定される。このような装置のコストは、比較的高い。このような超伝導ケーブルが、たとえば、修理の目的で室温に暖められると、膨張したケーブルによって、さらに、接続装置に機械的に荷重がかかる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】WO03/052775A1

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、温度が引き起こす導体の長さ変化を、簡単な仕方で取り除くことができるよう、上述のケーブルを構成するという課題に基づいている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この課題は、本発明にしたがって、管が、変化しうる直径を有し、半径方向に変形可能であり、管の全長にわたり伸び、外側の輪郭に沿って直線状に走る割れ目を備えることによって、解決される。

30

【0009】

このケーブルにおいて、導体の支持体として使用される管は、弾性的に変形可能であり、管の直径は、外側から作用する径方向の圧縮荷重によって減少しうる。このことは、導体の冷却の際に狭まり、最大では、完全に閉じることができるように、室温では十分な幅に定められた、管の長手方向に伸びる割れ目によって達成される。冷却の結果、導体が短くなることは、支持体において、主として径方向に影響を与え、ケーブルの端部の接続装置に、引っ張り荷重はほとんどからない。管は弾性的に変形可能であるので、管の径方向の荷重が減少したり、極端になくなつた場合には、割れ目は再び広がり、管の直径は再び大きくなる。超伝導ケーブルの導体は、この構成により、冷却及び加熱の際の導体の長さに関係なく、継続的に支持体として機能する管の表面に常に接している。「弾性的に変形可能である」という表現は、発明の意味において、管がそれを取り囲む導体に対して常に圧力をかけることを意味し、最も広い意味において、弾力性のある特性を有することを意味する。

40

【0010】

上述の意味において、室温で機能する管が必要とする割れ目の幅は、管の直径、管の材料、室温と超伝導状態におけるケーブルの動作温度との差の関係から計算する、すなわち定めることができる。

【0011】

本発明の主題の実施例は、図面に記載されている。

【図面の簡単な説明】

【0012】

50

【図1】超伝導ケーブルを備えた構成の断面図である。

【図2】本発明による超伝導ケーブル用に、ケーブルの導体用の支持体として使用しうる管を示す図である。

【図3】図2に対して変形した、管の実施形態を示す図である。

【図4】図2に対して変形した、管の実施形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図1には、クライオスタッフKR内に配置された超伝導ケーブルSKの原理的な構成が示されている。ケーブルSKは、支持体として製作された管2の周りに形成された、超伝導導体1を有する。導体1は、誘電体3によって囲まれており、その上には、超伝導性層4が配置されている。クライオスタッフKRは、その間に真空絶縁7を施した、2個の、互いに同軸に配置された金属管5及び6からなる。クライオスタッフKRは、ケーブルSK及び冷媒を通すための空間FRを囲む。

10

【0014】

クライオスタッフKRの管5及び6は、有利には特殊鋼からなる。管5及び6は、長手方向を横断して波形とすることができる。導体1及び層4は、通常の超伝導材料、特に上述の材料YBCO及びBSCCOから構成してもよい。導体1は、有利には、少なくとも一層、管2の周りに巻かれた、帯状体またはワイヤから構成される。誘電体3は、通常の技術で製作される。ケーブルSKは、図1に実施形態において、低温誘電体を備えた超伝導ケーブルである。

20

【0015】

導体1用の支持体として使用される管2は、さらに上述の意味において、弾性的に変形可能であり、径方向に変わりうる直径を備える。管2は、好ましい実施形態において、特殊鋼、銅、またはアルミニウム、あるいはこれらの合金から構成される。管2は、好ましい実施形態において、ベリリウム銅合金から構成されてもよい。管2は、図4に対応して、長手方向を横断して波形とすることができる。

【0016】

管2は、全長にわたり伸びる割れ目8を有し、該割れ目は、図2にしたがって、管の外側の輪郭に沿って直線状に走る。割れ目8は、図3にしたがって、特に大きなねじれ角を伴うらせん状であってもよい。

30

【0017】

実施例

割れ目8の幅は、たとえば、以下のように算出することができる。

【0018】

直径Dのロープの周りにストローク長LSの導体を作る場合に、ストローク長LSに対する導体長Lは、式

【数1】

$$L = \sqrt{LS^2 + \pi^2 D^2}$$

で与えられる。導体が冷却されたときに、導体は、収縮により、とりわけ短くなる。この収縮は、導体の巻かれた物体の直径が減少しうることによって補償される。が、ロープの材料の熱収縮に依存する係数であるとして、低温導体の長さが

【数2】

$$LK = \alpha L$$

であると、次のようになる。金属材料は、室温から77Kへ冷却されると、たとえば、約3%収縮する。そのような場合に、

【数3】

$$\alpha = 1 - 0.003 = 0.997$$

である。上述の式から、

40

【数4】

$$L = \sqrt{LS^2 + \pi^2 D^2} \times \alpha = \sqrt{L^2 + \pi^2 DK^2}$$

に対して、冷却状態で収縮した導体が巻かれたものが、収縮すべき直径 D_K を定めることができる。

【0019】

超伝導ケーブルSKにおいて、導体は、たとえば、直径25mmの、特殊鋼から構成される管2の周りに巻かれている。ストローク長は、直径の10倍に達し、

【数5】

$$LS = 250\text{mm}$$

である。係数アルファが、0.997であると、冷却された管2の直径は、24.58mmである。そのような直径は、77.22mmの管2の円周に相当する。当初の状態において、管の円周は、直径が $D = 25\text{mm}$ があるので、78.54mmであった。管2が、径方向に0.3%収縮すると、冷却された状態における管の直径は、

【数6】

$$25\text{mm} \times 0.997 = 24.93\text{mm}$$

である。その円周は、78.3mmとなる。上記の例に対して、割れ目8の幅は、

【数7】

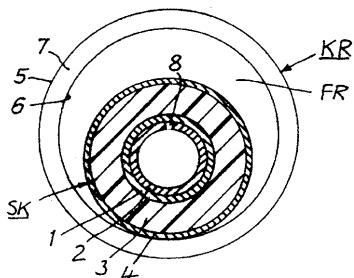
$$78.30\text{mm} - 77.22\text{mm} = 1.08\text{mm}$$

と計算される。

【0020】

管2に使用される材料を適切に指定すると、収縮により割れ目8が狭まることにより、塑性的な変形は、生じないかごくわずかしか生じない。このことは、適切な壁厚を有する材料の適切な選択によって達成されうる。

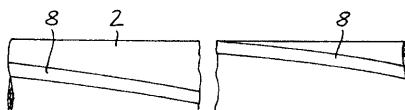
【図1】



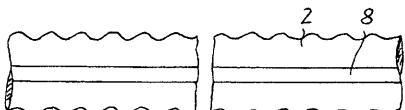
【図2】



【図3】



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成23年9月15日(2011.9.15)

【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】

管として構成された支持体の周りに少なくとも一層巻かれた、少なくとも一つの、超伝導性の、帯状体またはワイヤからなる導体を備えた超伝導電気ケーブルであって、該管(2)は、直徑を変えながら径方向に弾性的に変形可能であり、該管の全長にわたって延び、該管の外側の輪郭に沿って直線状に走る割れ目(8)を備えた超伝導電気ケーブル。

【請求項2】

該管(2)は、その長手方向を横断する方向に波形とされている請求項1に記載の超伝導電気ケーブル。

【請求項3】

該管(2)は、特殊鋼から形成される請求項1または2に記載の超伝導電気ケーブル。

【請求項4】

該管(2)は、銅または銅合金から形成される請求項1または2に記載の超伝導電気ケーブル。

【請求項5】

該管(2)は、ベリリウム・銅合金から形成される請求項4に記載の超伝導電気ケーブル。

【請求項6】

該管(2)は、アルミニウムまたはアルミニウム合金から形成される請求項1または2に記載の超伝導電気ケーブル。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0004】**

上記の特許文献1によって公知のケーブルは、少なくとも一層、管の周りに巻かれた超伝導導体を有する。該ケーブルには、さらに、導体を取り囲む被膜も属する。該ケーブルは、互いに同軸に配置された2個の金属管であって、その間に真空絶縁が施された、2個の金属管からなるクライオスタッフ内において、空間内に拘束されることなく配置されている。該導体の超伝導状態をもたらす冷媒は、該管及びクライオスタッフの該空間を通じて導かれる。

特許文献2(EP0650205A1)には、その超伝導導体が、可撓性の支持体の周りに形成された超伝導ケーブルが記載されている。該支持体は、所定の壁厚及び蛇腹深さを備えた蛇腹状の管として製作することができる。該支持体は、螺旋として巻かれた鋼ストリップとしても形成することができる。すべての実施形態において、該支持体は、その全長にわたり、一定にとどまる直徑を有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0006】**

【特許文献 1】WO03/052775A1

【特許文献 2】EP0650205A1

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

【図1】超伝導ケーブルを備えた構成の断面図である。

【図2】本発明による超伝導ケーブル用に、ケーブルの導体用の支持体として使用しうる管を示す図である。

【図3】参考形態を示す図である。

【図4】図2に対して変形した、管の実施形態を示す図である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

管2は、全長にわたり伸びる割れ目8を有し、該割れ目は、図2にしたがって、管の外側の輪郭に沿って直線状に走る。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/052813

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01B12/06
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)
H01B H02G

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.
X	EP 0 650 205 A (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES [JP]; TOKYO ELECTRIC POWER CO [JP]) 26 April 1995 (1995-04-26) page 3, line 48 - line 55 page 5, line 29 - line 33; figure 3	1,4-8
Y	DE 39 28 085 A1 (KABELMETAL ELECTRO GMBH [DE]) 28 February 1991 (1991-02-28) column 1, line 3 - line 65 column 3, line 11 - line 20; figure 1	2
A	GB 1 421 044 A (FUJIKURA LTD) 14 January 1976 (1976-01-14) page 1, line 9 - line 24	1
A	EP 1 821 380 B1 (NEXANS [FR]) 29 August 2007 (2007-08-29) cited in the application paragraph [0002] - paragraph [0003]	1

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

Date of mailing of the international search report

1 July 2010

09/07/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2290 HV Hilswijk
Tel. (+31-70) 340-2040.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knack, Steffen

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2010/052813

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0650205	A 26-04-1995	DE	69405678 D1	23-10-1997
		DE	69405678 T2	09-04-1998
		JP	7169343 A	04-07-1995
		RU	2099806 C1	20-12-1997
		US	5932523 A	03-08-1999
DE 3928085	A1 28-02-1991	NONE		
GB 1421044	A 14-01-1976	JP	911073 C	21-06-1978
		JP	49058378 A	06-06-1974
		JP	52040436 B	12-10-1977
EP 1821380	B1 29-08-2007	AT	371979 T	15-09-2007
		DK	1821380 T3	02-01-2008
		EP	1821380 A1	22-08-2007
		US	2007235211 A1	11-10-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2010/052813

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H01B12/06 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H01B H02G		
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.
X	EP 0 650 205 A (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES [JP]; TOKYO ELECTRIC POWER CO [JP]) 26. April 1995 (1995-04-26) Seite 3, Zeile 48 – Zeile 55 Seite 5, Zeile 29 – Zeile 33; Abbildung 3	1,4-8
Y	DE 39 28 085 A1 (KABELMETAL ELECTRO GMBH [DE]) 28. Februar 1991 (1991-02-28) Spalte 1, Zeile 3 – Zeile 65 Spalte 3, Zeile 11 – Zeile 20; Abbildung 1	2
A	GB 1 421 044 A (FUJIKURA LTD) 14. Januar 1976 (1976-01-14) Seite 1, Zeile 9 – Zeile 24	1
A	EP 1 821 380 B1 (NEXANS [FR]) 29. August 2007 (2007-08-29) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0002] – Absatz [0003]	1
<input 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 Anmeldeatum 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 Grunde 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 Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum 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 "V" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "W" 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 1. Juli 2010		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 09/07/2010
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5018 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Knack, Steffen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2010/052813
--

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0650205 A 26-04-1995	DE 69405678 D1 DE 69405678 T2 JP 7169343 A RU 2099806 C1 US 5932523 A	23-10-1997 09-04-1998 04-07-1995 20-12-1997 03-08-1999	
DE 3928085 A1 28-02-1991	KEINE		
GB 1421044 A 14-01-1976	JP 911073 C JP 49058378 A JP 52040436 B	21-06-1978 06-06-1974 12-10-1977	
EP 1821380 B1 29-08-2007	AT 371979 T DK 1821380 T3 EP 1821380 A1 US 2007235211 A1	15-09-2007 02-01-2008 22-08-2007 11-10-2007	

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