

(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2015-507457

(P2015-507457A)

(43) 公表日 平成27年3月5日 (2015. 3. 5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H02J 7/04 (2006.01)	H02J 7/04 N	5G503
H02J 7/10 (2006.01)	H02J 7/04 L	5H030
H01M 10/44 (2006.01)	H02J 7/10 L	
H01M 10/48 (2006.01)	H01M 10/44 Q	
	H01M 10/48 301	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2014-546304 (P2014-546304)
 (86) (22) 出願日 平成25年1月6日 (2013. 1. 6)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年6月12日 (2014. 6. 12)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2013/070091
 (87) 国際公開番号 W02013/107303
 (87) 国際公開日 平成25年7月25日 (2013. 7. 25)
 (31) 優先権主張番号 201210013672.7
 (32) 優先日 平成24年1月16日 (2012. 1. 16)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 509296306
 ▲華▼▲為▼▲終▼端有限公司
 中華人民共和國518129▲広▼▲東▼
 省深▲セン▼市▲龍▼▲岡▼区坂田▲華▼
 ▲為▼基地B区2号楼
 (74) 代理人 100146835
 弁理士 佐伯 義文
 (74) 代理人 100140534
 弁理士 木内 敬二
 (72) 発明者 李 ▲華▼林
 中華人民共和國518129広東省深▲セ
 ン▼市龍岡区坂田華為本社ビル
 (72) 発明者 ▲ジン▼ 林芳
 中華人民共和國518129広東省深▲セ
 ン▼市龍岡区坂田華為本社ビル
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 充電回路及び充電器

(57) 【要約】

本発明は、充電回路の分野に応用可能であるとともに、充電回路と充電器を提供する。前記充電回路は、温度検出部と、充電部と、制御部とを含む。本発明において、充電回路は、充電される製品または充電器の温度に応じて充電電流の大きさを調節し、充電される製品または充電器の温度を制御し、それによってユーザエクスペリエンスを大幅に向上させ、熱保護機能を有する製品の安全性を高める。

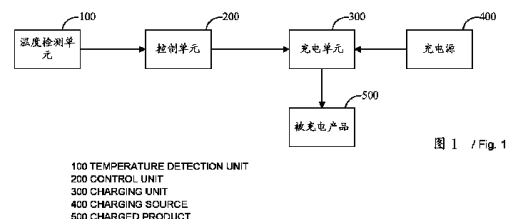


図 1 / Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

充電回路であって、

充電される製品または充電器の温度を検出するとともに、検出温度情報を生成するように構成された温度検出部と、

充電電源と前記充電される製品との間に配置されるとともに、前記充電される製品に充電電流を供給するように構成された充電部と、

前記温度検出部と前記充電部のそれぞれに接続され、予め設定された上限温度及び予め設定された下限温度と、温度検出情報とをそれぞれ比較し、前記充電される製品または前記充電器の温度が前記上限温度に達したときに前記充電電流を減少させるように前記充電部を制御し、前記充電される製品または前記充電器の温度が前記下限温度に達したときに前記充電電流を増加させるように前記充電部を制御するように構成された制御部と

を有することを特徴とする充電回路。

【請求項 2】

前記温度検出部は、サーミスタ R 1 と分圧抵抗 R 2 とを有し、前記分圧抵抗 R 2 の第一の端子は電源に接続し、前記分圧抵抗 R 2 の第二の端子は前記サーミスタ R 1 を用いて接地し、前記分圧抵抗 R 2 と前記サーミスタ R 1 の共通接続端子は前記制御部に接続していることを特徴とする請求項 1 に記載の充電回路。

【請求項 3】

前記制御部は主演算処理チップ U 1 を有し、前記主演算処理チップ U 1 の検出端子 A D C は前記分圧抵抗 R 2 と前記サーミスタ R 1 の前記共通接続端子に接続し、前記主演算処理チップ U 1 の出力端子 O U T は前記充電部に接続していることを特徴とする請求項 2 に記載の充電回路。

【請求項 4】

前記充電部は充電チップ U 2 を有し、前記充電チップ U 2 の入力端子 I N は前記充電電源に接続し、前記充電チップ U 2 の制御端子 C t r l は前記主演算処理チップ U 1 の出力端子 O U T に接続し、前記充電チップ U 2 の出力端子 O U T は、前記充電される製品に接続していることを特徴とする請求項 3 に記載の充電回路。

【請求項 5】

前記サーミスタ R 1 は前記充電器の筐体の過熱領域内のボードまたは前記充電される製品の筐体の過熱領域内のボードに位置することを特徴とする請求項 2 に記載の充電回路。

【請求項 6】

充電回路を有する充電器であって、前記充電回路は

充電される製品または充電器の温度を検出するとともに、検出温度情報を生成するように構成された温度検出部と、

充電電源と前記充電される製品との間に配置されるとともに、前記充電される製品に充電電流を供給するように構成された充電部と、

前記温度検出部と前記充電部のそれぞれに接続され、予め設定された上限温度及び予め設定された下限温度と、温度検出情報とをそれぞれ比較し、前記充電される製品または前記充電器の温度が前記上限温度に達したときに前記充電電流を減少させるように前記充電部を制御し、前記充電される製品または前記充電器の温度が前記下限温度に達したときに前記充電電流を増加させるように前記充電部を制御するように構成された制御部と

を有することを特徴とする充電器。

【請求項 7】

前記温度検出部は、サーミスタ R 1 と分圧抵抗 R 2 とを有し、前記分圧抵抗 R 2 の第一の端子は電源に接続し、前記分圧抵抗 R 2 の第二の端子は前記サーミスタ R 1 を用いて接地し、前記分圧抵抗 R 2 と前記サーミスタ R 1 の共通接続端子は前記制御部に接続していることを特徴とする請求項 6 に記載の充電器。

【請求項 8】

前記制御部は主演算処理チップ U 1 を有し、前記主演算処理チップ U 1 の検出端子 A D

10

20

30

40

50

Cは前記分圧抵抗R2と前記サーミスタR1の前記共通接続端子に接続し、前記主演算処理チップU1の出力端子OUTは前記充電部に接続していることを特徴とする請求項7に記載の充電器。

【請求項9】

前記充電部は充電チップU2を有し、前記充電チップU2の入力端子INは前記充電電源に接続し、前記充電チップU2の制御端子Ctrlは前記主演算処理チップU1の出力端子OUTに接続し、前記充電チップU2の出力端子OUTは、前記充電される製品に接続していることを特徴とする請求項8に記載の充電器。

【請求項10】

前記サーミスタR1は前記充電器の筐体の過熱領域内のボードまたは前記充電される製品の筐体の過熱領域内のボードに位置することを特徴とする請求項7に記載の充電器。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、充電回路の分野に関するとともに、特に、充電回路及び充電器に関する。

【背景技術】

【0002】

今日では、電子端末の普及に伴い、電子端末を充電するための充電器もまた広く使用されている。一般的には、従来の充電器は、充電中の過電圧保護または過電流保護を提供する。

20

【0003】

しかしながら、ユーザが携帯電話のような電子端末を充電するとき、充電される製品または充電器は過度に高い充電電流によって多量の熱を発生させることがある。これは、ユーザエクスペリエンスに影響を与えるとともに、さらにその熱が安全に関わる熱事故を引き起こす可能性がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の態様の目的は、充電中の過度に高い充電電流が原因となって充電される製品または充電器によって発生させられた多量の熱によって、安全に関わる熱事故が引き起こされ得るという問題を解決するための充電回路を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の態様では、以下の充電回路を実装する。該充電回路は、

充電される製品または充電器の温度を検出するとともに、検出温度情報を生成するように構成された温度検出部と、

充電電源と充電される製品との間に配置されるとともに、充電される製品に充電電流を供給するように構成された充電部と、

温度検出部と充電部のそれぞれに接続され、予め設定された上限温度及び予め設定された下限温度と、温度検出情報とをそれぞれ比較し、充電される製品または充電器の温度が上限温度に達したときに充電電流を減少させるように充電部を制御し、充電される製品または充電器の温度が下限温度に達したときに充電電流を増加させるように充電部を制御するように構成された制御部と

40

を有する。

【0006】

本発明の態様の他の目的は、充電回路を有する充電器を提供することである。該充電回路は

充電される製品または充電器の温度を検出するとともに、検出温度情報を生成するように構成された温度検出部と、

充電電源と充電される製品との間に配置されるとともに、充電される製品に充電電流を

50

供給するように構成された充電部と、

温度検出部と充電部のそれぞれに接続され、予め設定された上限温度及び予め設定された下限温度と、温度検出情報とをそれぞれ比較し、充電される製品または充電器の温度が上限温度に達したときに充電電流を減少させるように充電部を制御し、充電される製品または充電器の温度が下限温度に達したときに充電電流を増加させるように充電部を制御するように構成された制御部と

を有する。

【 0 0 0 7 】

本発明の態様において、充電回路は、充電される製品または充電器の温度に応じて充電電流の大きさを調節するとともに、充電される製品または充電器の温度を制御し、それによってユーザエクスペリエンスを大きく向上させ、かつ熱保護機能を有する製品の安全性を高める。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る充電回路のモジュール構成図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態に係る充電回路の回路構成図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

本発明の目的、技術的解決策及び利点をより明瞭かつ理解し易くするために、以下では、添付図面及び実施形態を参照して本発明をさらに詳細に説明する。なお、本明細書に記載された特定の実施形態は単に本発明を説明するために使用されるものであり、本発明を限定するものではないことを理解されるべきである。

20

【 0 0 1 0 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る充電回路のモジュール構造を示すものである。説明を容易にするために、本発明の本実施形態に関連する部分のみが示されている。

【 0 0 1 1 】

前記充電回路は、

充電される製品 5 0 0 または充電器の温度を検出するとともに、検出温度情報を生成するように構成された温度検出部 1 0 0 と、

充電電源 4 0 0 と充電される製品 5 0 0 との間に配置されるとともに、充電される製品 5 0 0 に充電電流を供給するように構成された充電部 3 0 0 と、

30

温度検出部 1 0 0 と充電部 3 0 0 のそれぞれに接続され、予め設定された上限温度及び予め設定された下限温度と、温度検出情報とをそれぞれ比較し、充電される製品 5 0 0 または充電器の温度が上限温度に達したときに充電電流を減少させるように充電部 3 0 0 を制御し、充電される製品 5 0 0 または充電器の温度が下限温度に達したときに充電電流を増加させるように充電部 3 0 0 を制御するように構成された制御部 2 0 0 と

を有する。

【 0 0 1 2 】

図 2 は、本発明の実施形態に係る充電回路の回路構成を示す図である。説明を容易にするために、本発明の本実施形態に関連する部分のみが示されている。

40

【 0 0 1 3 】

本発明の一実施形態において、温度検出部 1 0 0 は、

サーミスタ R 1 と分圧抵抗 R 2 とを有し、

分圧抵抗 R 2 の第一の端子は電源 6 0 0 に接続し、分圧抵抗 R 2 の第二の端子はサーミスタ R 1 を用いて接地し、分圧抵抗 R 2 とサーミスタ R 1 の共通接続端子は制御部 2 0 0 に接続している。

【 0 0 1 4 】

前記電源 6 0 0 はボード電源管理部 (P M U) または充電器の電源端子である。

【 0 0 1 5 】

本発明の一実施形態において、制御部 2 0 0 は主演算処理チップ U 1 を有し、主演算処

50

理チップU 1の検出端子A D Cは分圧抵抗R 2とサーミスタR 1の共通接続端子に接続し、主演算処理チップU 1の出力端子O U Tは充電部3 0 0に接続する。

【0 0 1 6】

本発明の一実施形態において、充電部3 0 0は充電チップU 2を有し、充電チップU 2の入力端子I Nは充電電源4 0 0に接続し、充電チップU 2の制御端子C t r lは主演算処理チップU 1の出力端子O U Tに接続し、充電チップU 2の出力端子O U Tは、充電される製品5 0 0に接続している。

【0 0 1 7】

本発明の一実施形態において、サーミスタR 1は充電器の筐体の過熱領域内のボードまたは充電される製品5 0 0の筐体の過熱領域内のボードに位置する。

10

【0 0 1 8】

本発明の実施形態はさらに充電器を提供し、該充電器は充電回路を有する。図1に示されるように、該充電回路は、

充電される製品5 0 0または充電器の温度を検出するとともに、検出温度情報を生成するように構成された温度検出部1 0 0と、

充電電源4 0 0と充電される製品5 0 0との間に配置されるとともに、充電される製品5 0 0に充電電流を供給するように構成された充電部3 0 0と、

温度検出部1 0 0と充電部3 0 0のそれぞれに接続され、予め設定された上限温度及び予め設定された下限温度と、温度検出情報とをそれぞれ比較し、充電される製品5 0 0または充電器の温度が上限温度に達したときに充電電流を減少させるように充電部3 0 0を制御し、充電される製品5 0 0または充電器の温度が下限温度に達したときに充電電流を増加させるように充電部3 0 0を制御するように構成された制御部2 0 0と

20

を有する。

【0 0 1 9】

図2に示されるように、本発明の一実施形態において、温度検出部1 0 0は、

サーミスタR 1と分圧抵抗R 2とを有し、

分圧抵抗R 2の第一の端子は電源6 0 0に接続し、分圧抵抗R 2の第二の端子はサーミスタR 1を用いて接地し、分圧抵抗R 2とサーミスタR 1の共通接続端子は制御部2 0 0に接続している。

【0 0 2 0】

30

前記電源6 0 0はボード電源管理部(P M U)または充電器の電源端子である。

【0 0 2 1】

本発明の一実施形態において、制御部2 0 0は主演算処理チップU 1を有し、主演算処理チップU 1の検出端子A D Cは分圧抵抗R 2とサーミスタR 1の共通接続端子に接続し、主演算処理チップU 1の出力端子O U Tは充電部3 0 0に接続している。

【0 0 2 2】

本発明の一実施形態において、充電部3 0 0は充電チップU 2を有し、充電チップU 2の入力端子I Nは充電電源4 0 0に接続し、充電チップU 2の制御端子C t r lは主演算処理チップU 1の出力端子O U Tに接続し、充電チップU 2の出力端子O U Tは、充電される製品5 0 0に接続している。

40

【0 0 2 3】

本発明の一実施形態において、サーミスタR 1は充電器の筐体の過熱領域内のボードまたは充電される製品5 0 0の筐体の過熱領域内のボードに位置する。

【0 0 2 4】

以下に充電回路の動作原理を示す。

【0 0 2 5】

まず、サーミスタR 1は充電器の筐体の過熱領域中のボード上にまたは充電される製品の筐体の過熱領域中のボード上に搭載される。前記サーミスタR 1は、充電器または充電される製品5 0 0の温度を検出するように構成されている。電力は、分圧抵抗R 2を介し、かつ温度検出回路を形成するボード電源管理部(P M U)または充電器の電源端子を使

50

用してサーミスタ R 1 に供給される。主演算処理チップ U 1 は、検出端子 A D C を使用して、サーミスタ R 1 によって検出された検出温度情報を取得し、主演算処理チップ U 1 は、ソフトウェアを使用して事前に上限温度及び下限温度を設定し、予め設定した上限温度及び予め設定した下限温度と、温度検出情報とを比較する。充電される製品 5 0 0 または充電器の温度が上限温度に達したとき、主演算処理チップ U 1 は、出力端子 O U T からの制御信号を出力し、かつ充電される製品 5 0 0 への充電電流を減少させるように充電チップ U 2 を制御する。これにより、充電中の熱消費量を低減するとともに、充電器または充電される製品 5 0 0 の温度を下げるという目的を達成する。

【 0 0 2 6 】

充電電流の調節とともに、充電される製品 5 0 0 または充電器の温度が下限温度に達したとき、主演算処理チップ U 1 は充電電流を増加させるように充電チップ U 2 を制御する。それによって、充電速度を加速させる。このように、循環制御は充電速度の保証と、熱に関するユーザエクスペリエンスの改良（または製品の熱に関する安全性）の両方の目的を達成し得る。

10

【 0 0 2 7 】

本発明の実施形態では、熱保護機能を備えた充電回路は、充電される製品または充電器の温度に応じて充電電流の大きさを調節するとともに、充電される製品または充電器の温度を制御する。これによって、ユーザエクスペリエンスを大きく改善し、熱保護機能を備えた製品の安全性を向上させる。

【 0 0 2 8 】

上述の説明は本発明の単なる例示的な実施形態であり、本発明を限定するものではない。本発明の思想及び原理を逸脱することなく行われた、いかなる修正、均等の置換または改良は、本発明の保護範囲内に含まれるべきである。

20

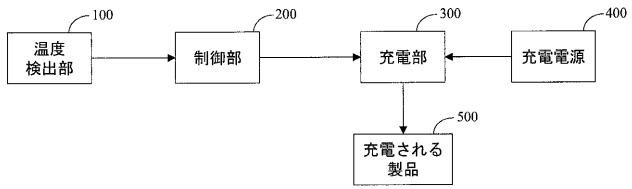
【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

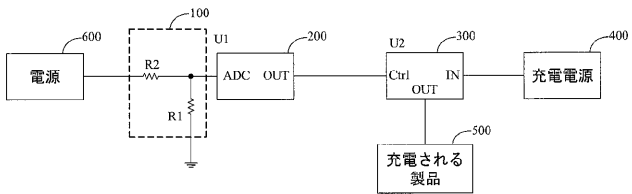
- 1 0 0 温度検出部
- 2 0 0 制御部
- 3 0 0 充電部
- 4 0 0 充電電源
- 5 0 0 充電される製品
- 6 0 0 電源

30

【図 1】



【図 2】



【 国 際 調 査 報 告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/070091
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H02J 7/00 (2006.01) i		
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)		
IPC: H02J 7/-		
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)		
CPRS, CNKI, WPI, EPODOC overheating, sensor, critesistor, heat variable resistor, thermistor, charge, temperature, control, current, detect, overtemperature, protect		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-183105 A (PANASONIC CORP) 13 August 2009 (13.08.2009) description, paragraphs [0042] to [0060] and figures 1 to 3	1, 6
Y		2-5, 7-10
Y	CN 1118916 C (SHENJI SCIENCE & TECHNOLOGY) 20 August 2003 (20.08.2003) description, page3, line 9 to page 5, line 10 and figures 1 to 2	2-5, 7-10
Y	CN 201584763 U (SHANGHAI FUXIN POWER TECHNOLOGY CO LTD) 15 September 2010 (15.09.2010) description, paragraph [0011] and figures 1 to 4	5, 10
A	JP 2009-268345 A (PANASONIC CORP) 12 November 2009 (12.11.2009) the whole document	1-10
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "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 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "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 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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 "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 "&" document member of the same patent family "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 27 March 2013 (27.03.2013)		Date of mailing of the international search report 11 April 2013 (11.04.2013)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer DING, Dongxia Telephone No. (86-10) 62411804

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family membersInternational application No.
PCT/CN2013/070091

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2009-183105 A	13.08.2009	None	
CN 1118916 C	20.08.2003	CN 1293479 A	02.05.2001
CN 201584763 U	15.09.2010	None	
JP 2009-268345	12.11.2009	None	

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2013/070091
A. 主题的分类 H02J 7/00 (2006.01) i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: H02J 7/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CPRS, CNKI, WPI, EPODOC 充电, 温度, 控制, 热保护, 过温, 热敏电阻, 充电电流, 检测, overheating, sensor, critesistor, heat variable resistor, thermistor, charge, temperature, control, current, detect, overtemperature, protect		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	JP 2009-183105 A(PANASONIC CORP)13.8 月 2009(13.08.2009) 说明书第【0042】-【0060】段和图 1-3	1, 6
Y		2-5, 7-10
Y	CN 1118916 C(神基科技股份有限公司)20.8 月 2003(20.08.2003) 说明书第 3 页第 9 行至第 5 页第 10 行和图 1-2	2-5, 7-10
Y	CN 201584763 U(上海复鑫电源科技有限公司)15.9 月 2010(15.09.2010) 说明书第【0011】段和图 1-4	5, 10
A	JP 2009-268345 A(PANASONIC CORP)12.11 月 2009(12.11.2009)全文	1-10
☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 27.3 月 2013(27.03.2013)		国际检索报告邮寄日期 11.4 月 2013 (11.04.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 丁东霞 电话号码: (86-10) 62411804

国际检索报告 关于同族专利的信息		国际申请号 PCT/CN2013/070091	
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP 2009-183105 A	13.08.2009	无	
CN 1118916 C	20.08.2003	CN 1293479 A	02.05.2001
CN 201584763 U	15.09.2010	无	
JP 2009-268345	12.11.2009	无	

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H 0 2 J 7/10 N

(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 周 列春

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲セン▼市龍岡区坂田華為本社ビル

Fターム(参考) 5G503 BA01 BB01 CB11 FA18 GA20

5H030 AA06 AS18 AS20 BB01 FF22 FF42