(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 2 月 6 日(06.02.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/021143 A1

(51) 国際特許分類:
H05K 7/20 (2006.01) *G06F 1/26* (2006.01)
G06F 1/16 (2006.01) *H04M 1/02* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/069928

(22) 国際出願日: 2013 年 7 月 23 日(23.07.2013)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2012-171041 2012 年 8 月 1 日(01.08.2012) JP

(71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町２２番２２号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 上野　高史(UENO Takashi). 宮内　裕正(MIYAUCHI Yasumasa).

(74) 代理人: 佐野　静夫(SANO Shizuo); 〒5400032 大阪府大阪市中央区天満橋京町２－６天満橋八千代ビル別館 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, KE, KG, 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, VN, ZA, ZM, ZW.

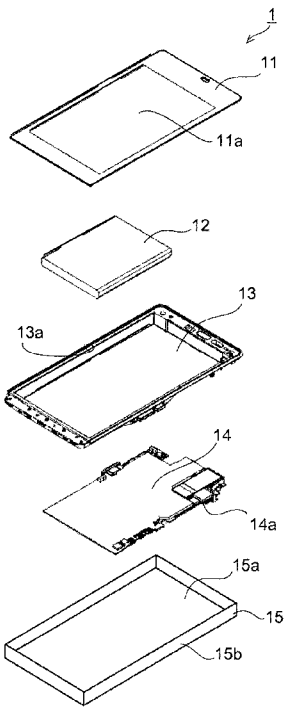
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

WO 2014/021143 A1

(54) **Title**: PORTABLE TERMINAL

(54) 発明の名称 : 携帯端末



(57) **Abstract**: This portable terminal has disposed therein: a circuit board (14), which is disposed in a cabinet (15), and which has an electronic component (14a) mounted thereon; a display panel (11) disposed on the open plane of the cabinet (15); and a rechargeable battery (12) disposed between the display panel (11) and the circuit board (14).

(57) 要約:　キャビネット１５内に配して電子部品１４ａを実装する回路基板１４と、キャビネット１５の開口面に配される表示パネル１１と、表示パネル１１と回路基板１４との間に充電池１２を配した。

明　細　書

発明の名称 ： 携帯端末

技術分野

[0001] 本発明は電子部品から発生する熱を効率よく放熱する携帯端末に関する。

背景技術

[0002] 一般的な携帯端末は表示パネルと、電子部品が実装された回路基板と、回路基板及び表示パネルに電源を供給する充電池とを備える。また、回路基板と充電池とはキャビネット内に収納され、キャビネットの開口面に表示パネルが配される。このとき、表示パネルの背面側に回路基板が配されるとともに回路基板の背面側に充電池が配される。そして、充電池から供給される電力により、電子部品及び表示パネルが駆動する。しかし、携帯端末の使用において電子部品が発熱するため、電子部品から発生した熱が表示パネルに局所的に熱移動して表示品位が低下する問題があった。

[0003] 特許文献１では携帯端末の冷却手段が開示されている。この冷却手段はフレキシブルで面内方向への熱伝導性に優れる伝導シートをキャビネット内で電子部品に覆い被せる。これにより、電子部品の熱が伝導シートを介してキャビネット側へ熱移動し、電子部品が冷却される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００８－１９８８６０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記携帯端末に特許文献１の冷却手段を用いると、伝導シートをキャビネット内に収納するため携帯端末の厚みが増すとともに携帯端末の製造コストが上昇する問題があった。

[0006] そこで、本発明は製造コストを抑えるとともに電子部品から発生する熱を効率よく放熱して表示パネルの表示品位の低下を防止する携帯端末を提供す

ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために本発明は、キャビネット内に配して電子部品を実装する回路基板と、前記キャビネットの開口面に配される表示パネルと、前記表示パネルと前記回路基板との間に配される充電池とを備えたことを特徴としている。

[0008] この構成によると、充電池から供給される電力により、電子部品及び表示パネルが駆動する。このとき、電子部品から発生した熱は回路基板から充電池に熱移動する。充電池は熱容量が大きく、移動した熱は充電池に蓄熱されて拡散される。

[0009] また、本発明の携帯端末は、上記構成において、前記回路基板よりも外周側に延びて前記充電池と前記回路基板との間に配される金属板を備えたことを特徴としている。この構成によると、電子部品から発生した熱は回路基板から熱抵抗の低い金属板に熱伝導する。このとき、金属板は回路基板よりも外周側に延びており、金属板に熱移動した熱が面方向に拡散する。これにより、電子部品から充電池に局所的に熱が移動するのが防止される。

[0010] また、本発明の携帯端末は、上記構成において、前記キャビネットの底面に面して前記回路基板の実装面を配し、前記キャビネットの底面と前記電子部品とが隙間を介して対向することを特徴としている。この構成によると、空気は回路基板と比較して熱抵抗が高い。また、熱量は熱抵抗の低い方向へ移動しやすい。このため、電子部品から発生した熱は回路基板から充電池側へ熱移動し、対向するキャビネットの底面には熱移動し難い。したがって、電子部品で発生した熱がキャビネットに局所的に熱移動するのが防止される。

発明の効果

[0011] 本発明によると、電子部品から発生した熱は回路基板から充電池に熱移動する。充電池は熱容量が大きく熱移動した熱が充電池で蓄熱されて拡散される。これにより、電子部品から表示パネルに伝わる熱を充電池が遮断して表

示パネルの表示品位が低下するのを防止することができる。また、電子部品の放熱を効率的に行い、電子部品のパフォーマンスの低下を抑えることができる。また、充電池を用いて電子部品の放熱が可能となり、携帯端末の製造コストを抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施形態に係る携帯端末の分解斜視図。

[図2]本発明の実施形態に係る携帯端末の断面図

発明を実施するための形態

[0013] 以下本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて詳述する。図１は、本発明の実施形態に係る携帯端末１の分解斜視図である。

[0014] 携帯端末１は表面に表示パネル１１が配され、背面側はキャビネット１５により覆われている。キャビネット１５はアルミニウム等の金属により形成され、底面１５ａの周縁から周壁１５ｂを立設して上面を開口した箱状に形成される。キャビネット１５内には回路基板１４、金属板１３及び充電池１２が収納される。

[0015] 回路基板１４は電子部品１４ａを実装面１４ｂに実装し、実装面１４ｂはキャビネット１５の底面１５ａに対向して配置される。電子部品１４ａはＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）、無線回路部品、充電回路部品等の発熱部品を有している。

[0016] 金属板１３はアルミニウム等により形成され、キャビネット１５の周壁１５ｂの内面に嵌合してキャビネット１５を補強する。また、金属板１３は回路基板１４よりも外周側に延びて形成され、周部から立設される周壁１３ａを有して充電池１２を収納する。

[0017] 充電池１２はリチウムイオン電池等から成り、携帯端末１の各部に電力を供給する。また、充電池１２は金属板１３の上面に接して配される。

[0018] 表示パネル１１は液晶パネルや有機ＥＬパネル等から成る、キャビネット１５の開口面に配される。表示パネル１１の表面にはタッチパネルが形成される。表示パネル１１により情報を表示するとともに携帯端末１の操作が行

われる。

[0019] 図２は携帯端末１の断面図である。図２に示すように、回路基板１４の実装面１４ａはキャビネット１５の底面１５ａに面して配され、電子部品１４ａと底面１５ａとが隙間７を介して対向する。空気は回路基板１４及び金属板１３と比較して熱抵抗が高い。また、熱量は熱抵抗の低い方向へ移動しやすい。このため、電子部品１４ａから発生した熱は回路基板１４から金属板１３及び充電池１２側へ熱移動し、対向するキャビネット１５の底面１５ａには熱移動し難い。したがって、電子部品１４ａで発生した熱により、キャビネット１５の外面に局所的に加熱されるのを防止することができる。これにより、使用者が接触するキャビネット１５の外面が局所的に温度上昇するのを防止することができる。

[0020] また、回路基板１４から熱抵抗の低い金属板１３に熱移動した熱は面方向に拡散し、充電池１２に熱移動する。これにより、電子部品１４ａで発生した熱が充電池１２に局所的に熱移動するのを防ぐことができる。これにより、使用者が接触する表示パネル１１の外面が局所的に温度上昇するのを防止することができる。また、充電池１２は熱容量が大きく、充電池１２に移動した熱は充電池１２に蓄熱されて拡散される。これにより、電子部品１４ａから表示パネル１１に伝わる熱を充電池１２が遮断して表示パネル１１の表示品位が低下するのを防止することができる。また、電子部品１４ａの放熱を効率的に行い、電子部品１４ａのパフォーマンスの低下を抑えることができる。また、充電池１２を用いて電子部品１４ａの放熱が可能となり、携帯端末１の製造コストを抑えることができる。

[0021] 本実施形態によると、電子部品１４ａから発生した熱は回路基板１４から充電池１２に熱移動する。充電池１２は熱容量が大きく、熱移動した熱が充電池１２に蓄熱されて拡散される。これにより、電子部品１４ａから表示パネル１１に伝わる熱を充電池１２が遮断して表示パネル１１の表示品位が低下するのを防止することができる。

[0022] また、充電池１２と回路基板１４との間に金属板１３を配すことにより、

電子部品１４ａから発生した熱は金属板１３に熱伝導する。このとき、金属板１３は回路基板１４よりも外周側に延びており、金属板１３に熱移動した熱が面方向に拡散する。これにより、電子部品１４ａから充電池１２に局所的に熱が移動するのが防止される。

[0023] また、キャビネット１５の底面１５ａに面して回路基板１４の実装面１４ｂを配し、キャビネット１５の底面１５ａと電子部品１４ｂとが隙間１７を介して対向する。空気は回路基板１４及び金属板１３と比較して熱抵抗が高い。また、熱量は熱抵抗の低い方向へ移動しやすい。このため、電子部品１４ａから発生した熱は回路基板１４から充電池１２側へ熱移動し、対向するキャビネット１５の底面１５ａには熱移動し難い。したがって、電子部品１４ａで発生した熱がキャビネット１４ａに局所的に熱移動するのが防止される。これにより、使用者が接触するキャビネット１５の外面が局所的に温度上昇するのを防止することができる。

産業上の利用可能性

[0024] 本発明は通信機器，ＰＤＡ，スケジュール管理機器、ゲーム機器など、種々の携帯端末に広く利用可能である。

符号の説明

[0025]

１	携帯端末
１１	表示パネル
１２	充電池
１３	金属板
１４	回路基板
１４ａ	電子部品
１４ｂ	実装面
１５	キャビネット
１５ａ	底面
１７	隙間

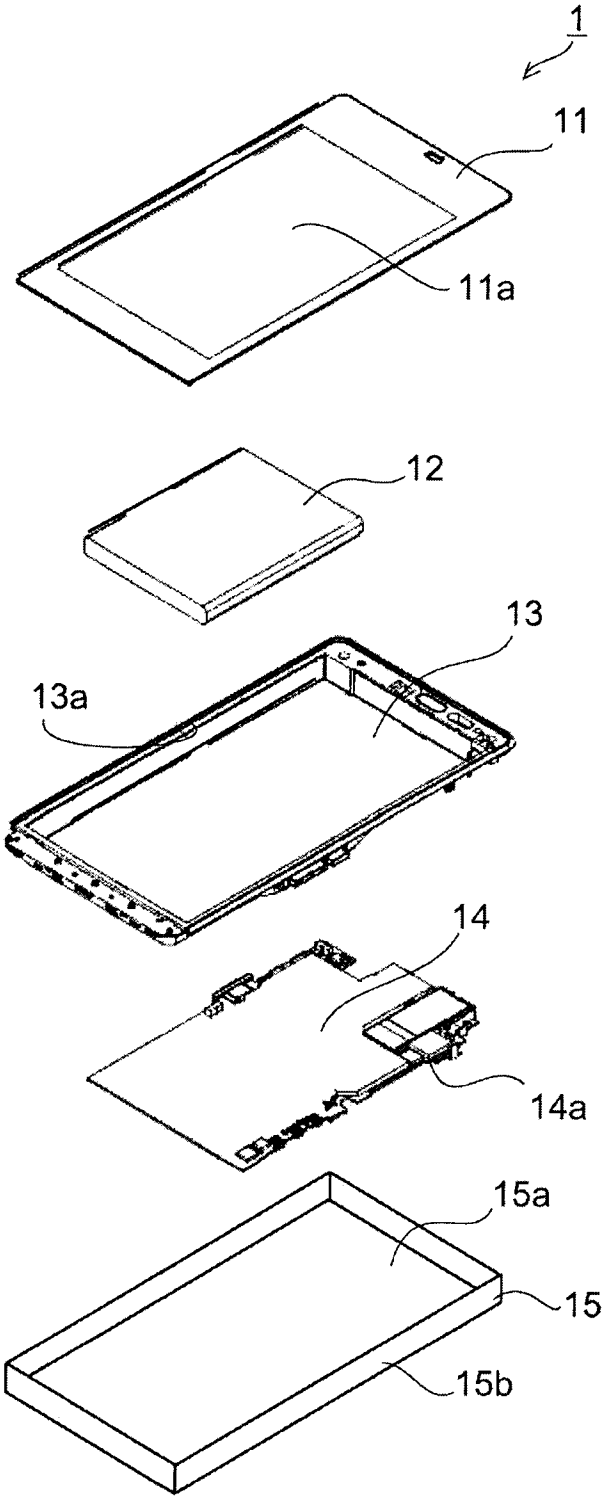
請求の範囲

［請求項1］ キャビネット内に配して電子部品を実装する回路基板と、前記キャビネットの開口面に配される表示パネルと、前記表示パネルと前記回路基板との間に配される充電池とを備えたことを特徴とする携帯端末。

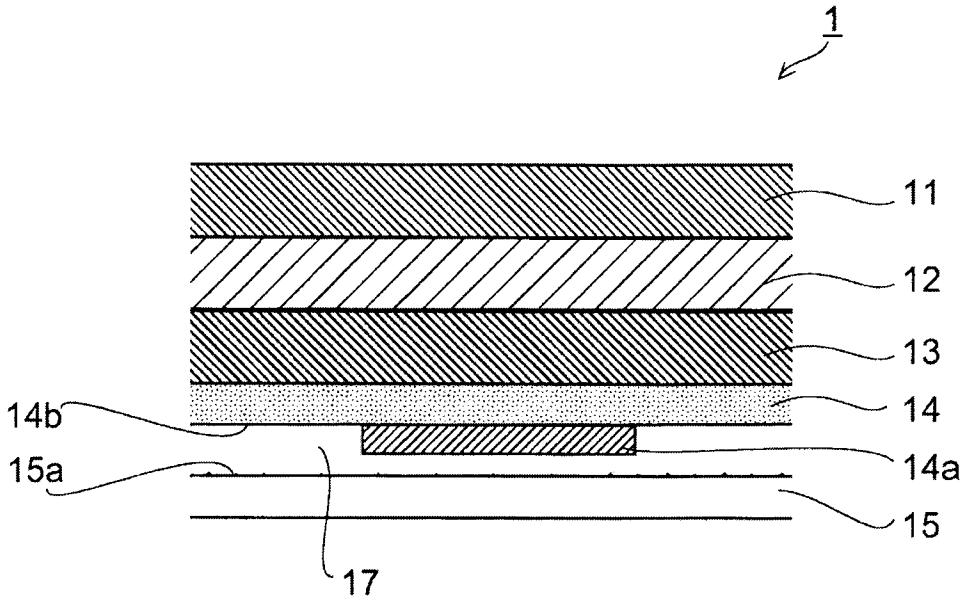
［請求項2］ 前記回路基板よりも外周側に延びて前記充電池と前記回路基板との間に配される金属板を備えたことを特徴とする請求項１に記載の携帯端末。

［請求項3］ 前記キャビネットの底面に面して前記回路基板の実装面を配し、前記キャビネットの底面と前記電子部品とが隙間を介して対向することを特徴とする請求項１または請求項２に記載の携帯端末。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/069928

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H05K7/20(2006.01)i, *G06F1/16*(2006.01)i, *G06F1/26*(2006.01)i, *H04M1/02*(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)
H05K7/20, G06F1/16, G06F1/26, H04M1/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2008/062879 A1 (Kyocera Corp.), 29 May 2008 (29.05.2008), entire text; all drawings & JP 2008-131512 A & US 2010/0072952 A1	1-3
A	WO 2007/125718 A1 (Kyocera Corp.), 08 November 2007 (08.11.2007), entire text; all drawings & JP 2007-299813 A & US 2009/0310311 A1 & CN 101473710 A & KR 10-2009-0009911 A	1-3
A	JP 2012-100034 A (Sharp Corp.), 24 May 2012 (24.05.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

☒ 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 13 August, 2013 (13.08.13)	Date of mailing of the international search report 20 August, 2013 (20.08.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/069928

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-013839 A (Fujitsu Ltd.), 15 January 2004 (15.01.2004), entire text; all drawings & US 2004/0001309 A1	1-3

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０６９９２８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H05K7/20(2006.01)i, G06F1/16(2006.01)i, G06F1/26(2006.01)i, H04M1/02(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H05K7/20, G06F1/16, G06F1/26, H04M1/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	WO 2008/062879 A1 (京セラ株式会社) 2008.05.29, 全文,全図 & JP 2008-131512 A & US 2010/0072952 A1	１－３
A	WO 2007/125718 A1 (京セラ株式会社) 2007.11.08, 全文,全図 & JP 2007-299813 A & US 2009/0310311 A1 & CN 101473710 A & KR 10-2009-0009911 A	１－３
A	JP 2012-100034 A (シャープ株式会社) 2012.05.24, 全文,全図 (ファミリーなし)	１－３

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 １３．０８．２０１３	国際調査報告の発送日 ２０．０８．２０１３
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｓ　９２５２ 中田　誠二郎 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３９１

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Ａ	JP 2004-013839 A（富士通株式会社）2004.01.15, 全文,全図 & US 2004/0001309 A1	１－３