

(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
2010年8月5日(05.08.2010)



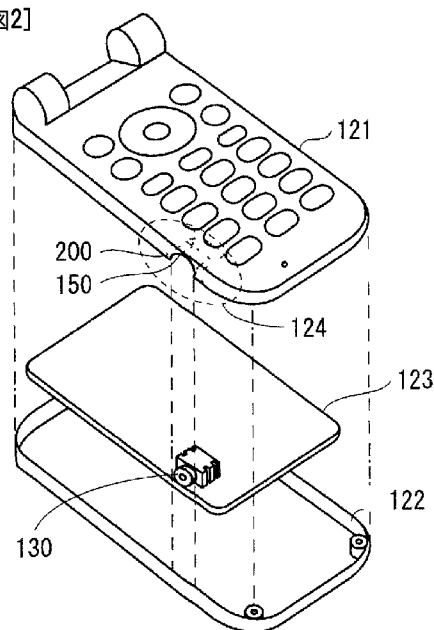
(10) 国際公開番号
WO 2010/087141 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 1/02 (2006.01) *HOIR 12刀6* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP20 10/000373
- (22) 国際出願日: 2010年1月22日(22.01.2010)
- (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 2009-016730 2009年1月28日(28.01.2009) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 京セラ株式会社(KYOCERA Corporation) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 大谷 昌幸 (OTANI, Masayuki) [JP/JP]; 〒5748501 大阪府大阪市三洋町1番34号 京セラ株式会社大阪大東事業所内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 中島司朗, 外(NAKAJIMA, Shiro et al.); 〒5310072 大阪府大阪市北区豊崎三丁目2番1号 淀川5番館6F Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護f可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CØ, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DØ, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, 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, NØ, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RØ, 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.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護f可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), -L- ーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨ-ロッパ (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, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称: 電子機器

[図2]



(57) Abstract: A rib (200), which surrounds the position where an earphone jack (130) should be placed, is installed on a first lower case, which forms the lower case (120) of a portable telephone unit (100) which is the electronic device, is provided in contact with a substrate (123) on which the earphone jack (130) is disposed. Moisture can be prevented from coming into the case by said rib (200). The connection terminal of the earphone jack (130) is then connected to another component, a CPU for example, through an internal layer of the substrate (123).

(57) 要約: 電子機器である携帯電話機100の下部壳体120を構成する第1下部壳体に、イヤホンジャック130がくるべき位置を囲うようにリブ200を、イヤホンジャック130が配置される基板123に接するように設ける。当該リブ200により水分が壳体内部に行き渡ることが阻止できる。そして、イヤホンジャック130の接続端子は基板123の内層を通して、他の部品、例えばCPU等と接続される。

WO 2010 07141 A1

明 細 書

発明の名称：電子機器

技術分野

[0001] 本発明は、電子機器に関し、特に、僅体に開口部が設けられた電子機器における防水に関する。

背景技術

[0002] 携帯電話機などの電子機器には、イヤホンジャックや、USB端子などの外部機器と接続するためのインターフェースが備えられ、そのために僅体には接続端子を露出させるための開口部が設けられている。開口部があるということは、当然にその開口部から、水滴や粉塵など、携帯電話機の僅体内部に備えられている部品にとって害悪となる物質の浸入が発生する虞がある。

[0003] 例えば、その開口部から水滴が浸入した場合には、携帯電話機内部の回路に不具合が発生してしまうと言った虞がある。

[0004] そこで、背景技術では、そのような開口部には、例えばラバー製のカバーをつけてイヤホンや、USBケーブルを接続していない状態での開口部からの水滴や粉塵の浸入を防いでいる。

[0005] また、背景技術として、開口部から水滴や粉塵等の物質が上述の開口部から浸入したとしても、僅体内部でイヤホンジャックから水滴や粉塵が基板上の他の部品への浸入防止のためにイヤホンジャックのまわりに防水シートを貼り付ける技術が開示されている。この背景技術では、イヤホンジャックを覆うシートを貼り付けることで、イヤホンジャックからの水分等の流出を防いでいる。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上述のように、カバーを設けるにせよ、防水シートを貼り付けるにせよ、これらの部品を設けるためのコストがかかることや作成工数の増加につながることは否めない。また、上述のイヤホンジャックの挿入口

を塞ぐようにイヤホンジャックを作成するにしても、大幅な設計変更及び作成工数の増加を余儀なくされる。

- [0007] そこで、本発明においては、電子機器における上述のようなカバーや防水シートに頼らずとも、インターフェースの開口部から水分などが浸入したとしても、電子機器の筐体内部の部品に影響を与えることを軽減する電子機器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

- [0008] 上記課題を解決するため、本発明は、筐体と、前記筐体内部に設けられた基板と、前記基板上に配されたインターフェース部とを備える電子機器であって、前記筐体は、前記インターフェース部を露出させるための開口部と、前記開口部を端とし、前記インターフェース部を囲うように設けられている隔壁部とを備えることを特徴としている。
- [0009] また、前記基板は多層基板であり、前記インターフェース部と他の部品を接続する接続線は、前記インターフェース部から前記基板の内層を経由して前記インターフェース部と前記他の部品とを接続することとしてもよい。
- [0010] また、前記隔壁部は、前記インターフェース部に向けて形成された支持部を備えることとしてもよい。
- [0011] また、前記インターフェース部は、イヤホンジャックであることとしてもよい。
- [0012] また、前記インターフェース部は、USB端子であることとしてもよい。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1] 携帯電話機「00」の外観図である。
[図2] 下部筐体120の展開図である。
[図3] リブ周辺部123の拡大図である。
[図4] 図3に示す拡大図にイヤホンジャックを配置した場合の拡大図である。
[図5] 下部筐体120の断面図である。

発明を実施するための形態

- [0014] 以下、本発明の電子機器の一実施形態である携帯電話機について図面を用

いて説明する。

- [0015] 図1は、携帯電話機100の外観を示した外観図である。
- [0016] 図1に示すように、携帯電話機100は、上部僅体110と下部僅体120とがヒンジ部140で接続されてなる。また、下部僅体120は、上部僅体110の開口部150から露出するイヤホンジャック130を備える。当該イヤホンジャック130にイヤホンプラグ（図示せず）が挿入されると音声が入力される。なお、イヤホンジャック130は、丸型イヤホンジャックである。そして、携帯電話機100は、従来と異なり、イヤホンジャックが位置する開口部150を覆うラバー製のカバーを備えていない。もっとも、本発明は、このようなカバーを備える携帯電話機等の電子機器にも適用することができる。
- [0017] 図2は、簡略的な下部僅体120の分解斜視図である。下部僅体120は、樹脂製の第1下部僅体121と、同じく樹脂製の第2下部僅体122との間に基板123を挟んで形成される。なお、本図面においては、基板123上にはイヤホンジャック130のみを記載した形になっているが、実際にはその他の部品、例えばCPU、コンデンサ、抵抗など各種部品が配される。また、ここでは基板123以外に配される電池などの部品についても記載していない。
- [0018] 基板123は、その上にイヤホンジャック130が設置され、当該イヤホンジャック130を、第1下部僅体121と第2下部僅体122とで挟んだ場合に、基板123と共にイヤホンジャック130の周りを囲うようにリブ200が設けられている。リブ200は、イヤホンジャック130から水分等の物質が僅体内部に浸入した場合に、その浸入部分の拡大を防ぐための隔壁として機能する。なお、イヤホンジャック130としては、嵌入口を備える従来品を使用する。
- [0019] 当該リブについて、より詳細に説明するために、図3～図5を用いる。
- [0020] 図3及び図4は、図2の第1下部崖体121のリブ周辺部124を裏から見たときの拡大図である。図3は、イヤホンジャック130がない状態を、

図4はイヤホンジャック「30」が配置された状態を示す図である。また、図5は、携帯電話機「00」を図「」における矢印Aで示される方向から見た場合であって、図4における日一'線で携帯電話機「00」を切断した場合のリブ周辺部「24」における断面図である。

[0021] 図3及び図4を見れば分かるように、本発明に係る電子機器の一実施形態である携帯電話機「00」の第「下部」僅体「2」には、イヤホンジャック「30」がくるべき位置を囲うようにリブ200が設けられている。

[0022] リブは本来産体の剛性を高めるために設けられるものである。本発明においては、リブを、イヤホンジャック「30」が設置されるべき場所を囲うように設けるよう第「下部」僅体「2」を設計する。僅体は携帯電話機「00」を作成するに当たり、その外形を指定して作成することは作成工数のうちに元から入っているため、僅体にリブ200を設けるように作成することは、作成工数の増加、作成コストの増大などは招かない。

[0023] そして、リブ200は、図5の断面図で示すように基板「23」に接するあたりまで延伸される。

[0024] 図4に示すようにイヤホンジャック「30」には接続端子「31」、「32」を備え、当該接続端子「31」、「32」は、基板「23」に接続される。より具体的には、図5に示すように、基板「23」は、第「層」501、第2層502、第3層503、第4層504からなる多層基板であり、イヤホンジャック「30」の接続端子「31」は、ビア511を介して第2層502に接続され、他の部品にまで延線される。また、イヤホンジャック「30」の接続端子「32」は、ビア512を介して第2層503に接続され、CPUなどの他の部品にまで延線される。イヤホンジャックは、基板「23」の内層を通じて接続されるため、基板「23」の表面上にイヤホンジャックと他の部品を接続する接続線を形成する必要がなく、基板表面に配線をした場合の浸入した水分等を原因とするショートなどを回避できる。これにより、更に機器としての信頼性の向上を促すことができる。

[0025] また、図3～5を見れば分かるようにリブ200からは、内壁方面、即ち

、イヤホンジャック「30」が載置される側に向けてサブリップ2「0」がリップ200に対して略垂直に突出しており、サブリップ2「0」は、イヤホンジャック「30」にほぼ接するように設けられる。これにより、イヤホンジャック「30」にイヤホンプラグを無理にユーザが着脱しようとしたとしても、イヤホンジャック「30」が揺れることが少なくなるため、イヤホンジャック「30」の接続端子「31」、「32」が基板「23」から剥離するといった事態を極力防ぐことができる。

[0026] 以上に説明してきたように携帯電話機「00」は、その僅体にイヤホンジャック「30」を囲うようにリップ200が形成されるので、イヤホンジャック「30」から水分等の携帯電話機の内部回路等に異常を来たす虞のある物質が浸入したとしても、それらの物質がイヤホンジャック「30」の周辺から基板上の他の部分へと浸入しない。このことにより、従来備わっていた、ラバー製のカバーを設けるためのコストや、作成工数の低減という効果を得られる。

[0027] 上述のような構成によって、仮にイヤホンジャックのようなインターフェース部の開口部から水分等の物質が浸入したとしても、隔壁部によって、僅体のその他の部品にまで水分が浸透することが防がれる。もともと僅体は電子機器を作成する上でその形状を指定するものであるもので、その際に隔壁部がインターフェース部分を囲うように作成するように指示するだけで済み、特にコストアップすることなく、また、作成工数の増加を招くことなく、インターフェース部からの水分が浸入したとしても、僅体内部の部品に影響を与えることを軽減する電子機器を実現できている。

＜補足＞

上記実施の形態において、本発明の実施の手法について説明してきたが、本発明の実施形態がこれに限られないことは勿論である。以下、上記実施形態以外に本発明として含まれる各種の変形例について説明する。

(「) 上述実施の形態においては、外部への接続端子を備えるインターフェースとして、イヤホンジャック「30」を例に説明したが、インターフェースとしては外部への接続端子を備えており、そのために僅体に開口部を備える

ことになるものであればよく、例えば、USB端子、SDカード接続端子あるいは充電端子などであってもよい。

[0028] また、上記実施の形態においては、イヤホンジャック「30」を丸型イヤホンジャックとして説明したが、これは平型であってもよい。

(2) **A**記実施の形態においては、基板「23」を4層基板として説明したが、これは、何層であってもかまわず、例えば7層であってもかまわない。

[0029] また、基板「23」は、「層だけの基板、即ち多層基板でなくともかまわない。但し、この場合には、基板「23」の表面上にイヤホンジャック「30」と他の部部品との接続線を設けることになる。

(3) **A**記実施の形態においては、便宜上区別するために、リブ200に対して垂直に設けられているリブをサブリブ2「0」と呼称したが、通常はこのサブリブ2「0」も単にリブと呼称される。

(4) **A**記実施の形態において、リブ200は、基板「23」に接するあたりまで延伸することとした。

[0030] なお、この延伸させたリブ200の端を基板「23」に接着させてその密閉性を上げてよい。また、逆に、最低限の水分の浸入が防げる程度の防水効果が得られれば良いのであれば、リブ200の端は基板「23」に完全に密着していなくともよく、ところどころに隙間があってもよい。

(5) **A**記実施の形態においては、電子機器の一例として携帯電話機を例に説明してきたが、イヤホンジャック等の外部への接続端子を備え、僅体に接続端子を露出させるための開口部を備える電子機器であればよく、携帯電話機に限らず、例えばPDA (Personal Digital Assistants) などであってもよい。

(6) **A**記実施の形態においては、サブリブ2「0」はリブ200に対して略垂直に突出させることとしたが、サブリブ2「0」のリブ200に対する角度は垂直以外の角度でもよく、設計上適宜な角度であってもよい。

産業上の利用可能性

[0031] 本発明に係る電子機器は、カバー等を用いずとも外部への接続端子がある

機器内部への水分等の浸入による回路への影響を防止できる電子機器として活用することができる。

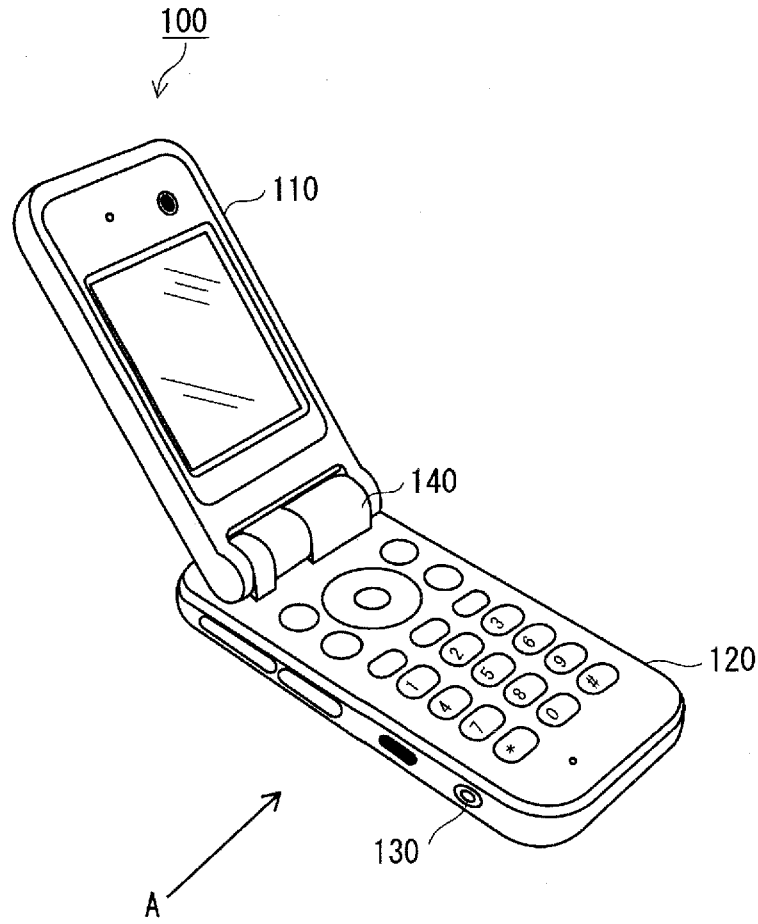
符号の説明

- [0032] 「00 携帯電話機
「「0 ア部僅体
「20 下部僅体
「2「 第「下部崖体
「22 第2下部僅体
「23 基板
「30 イヤホンジャック（インターフェース部）
「3「、「32 接続端子
「40 ヒンジ部
「50 開口部
200 リブ（隔壁部）
2「0 サブリブ（支持部）

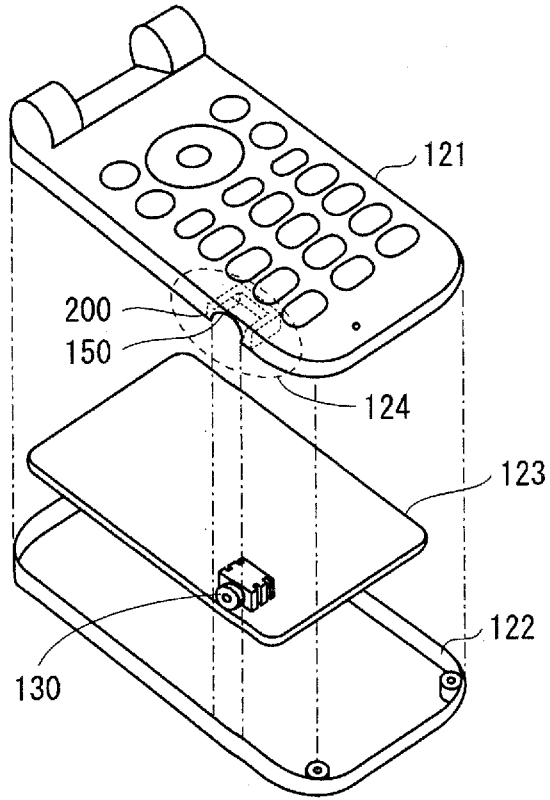
請求の範囲

- [請求項1] 僅体と、
前記僅体内部に設けられた基板と、
前記基板上に配されたインターフェース部とを備える電子機器であ
って、
前記僅体は、前記インターフェース部を露出させるための開口部と
、
前記開口部を端とし、前記インターフェース部を囲うように設けら
れている隔壁部とを備える
ことを特徴とする電子機器。
- [請求項2] 前記基板は多層基板であり、
前記インターフェース部と他の部品を接続する接続線は、前記イン
ターフェース部から前記基板の内層を経由して前記インターフェース
部と前記他の部品とを接続する
ことを特徴とする請求項「記載の電子機器。
- [請求項3] 前記隔壁部は、前記インターフェース部に向けて形成された支持部
を備える
ことを特徴とする請求項2記載の電子機器。
- [請求項4] 前記インターフェース部は、イヤホンジャックである
ことを特徴とする請求項「記載の電子機器。
- [請求項5] 前記インターフェース部は、USB端子である
ことを特徴とする請求項「記載の電子機器。

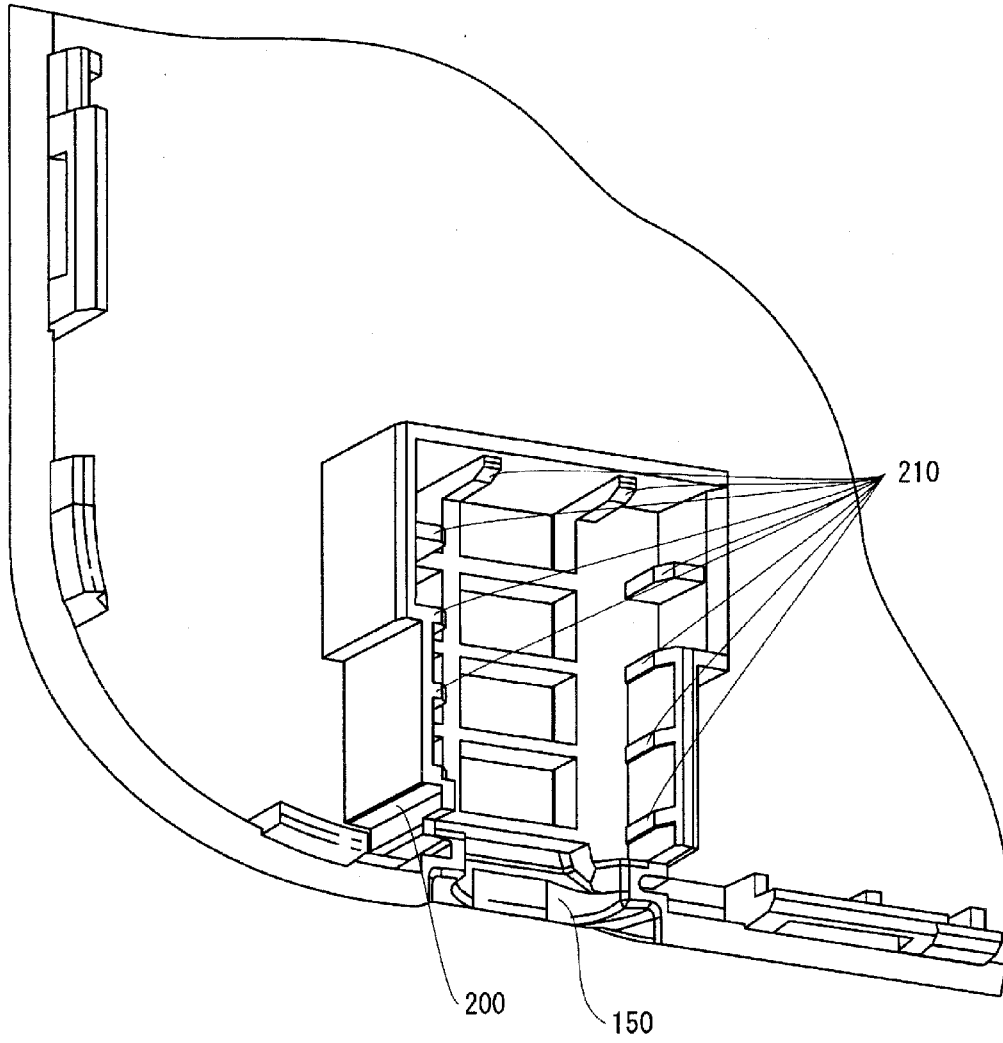
[図1]



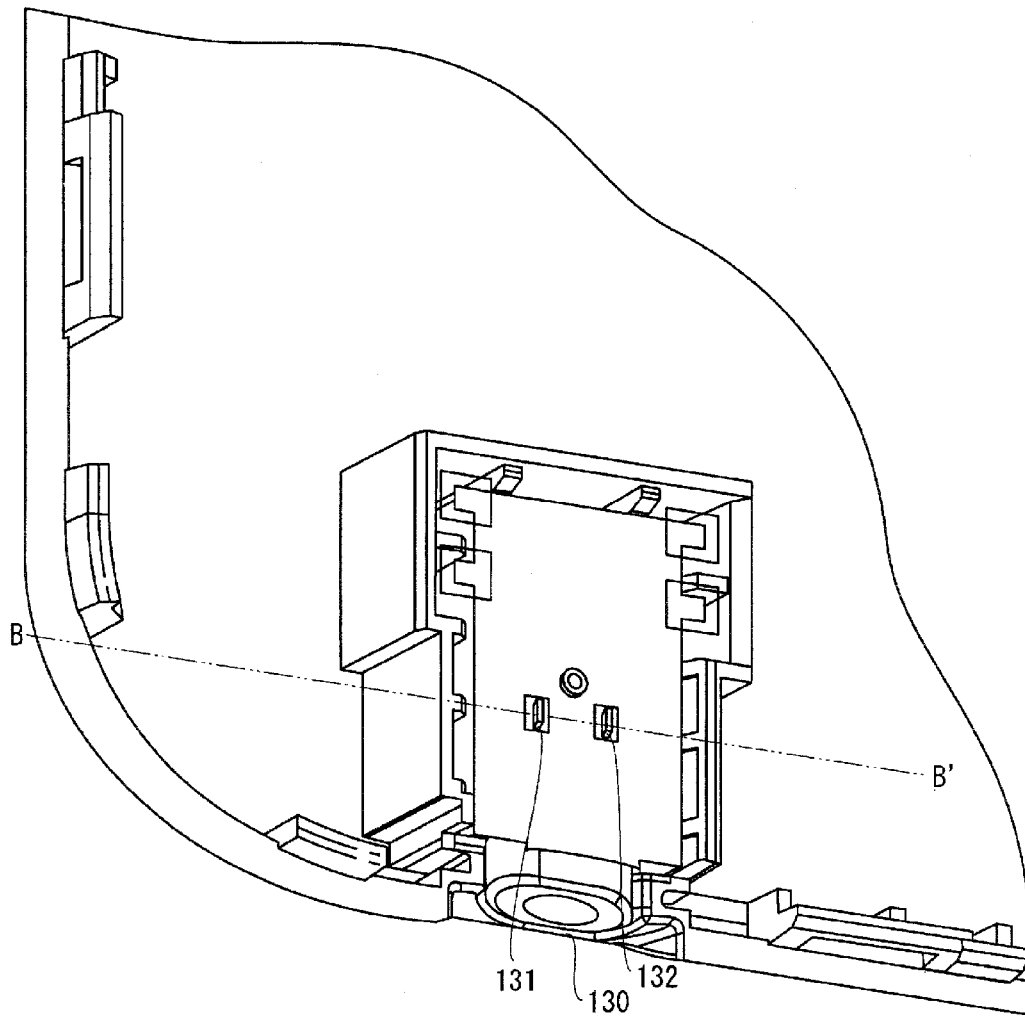
[図2]



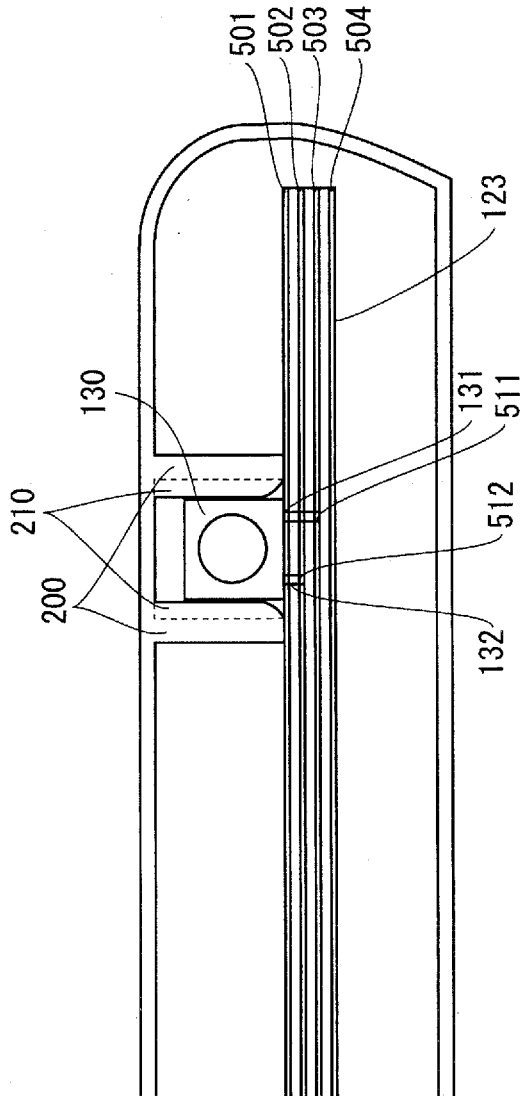
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/000373

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M1/02 (2006.01)i, H01R12/16 (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)

H01R9/03-9/11, H01R12/04-12/38, H01R13/40-13/533, H01R24/00-24/18,
H04M1/02-1/23, H05K5/00-5/06

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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.
Y	JP 2008-072616 A (Kyocera Corp.), 27 March 2008 (27.03.2008), paragraphs [0015], [0020]; fig. 1, 3 (Family: none)	1-5
Y	JP 2007-216836 A (Denso Corp.), 30 August 2007 (30.08.2007), paragraphs [0014], [0015], [0026]; fig. 2, 3 (Family: none)	1-5
Y	JP 2002-534814 A (Ericsson Inc.), 15 October 2002 (15.10.2002), paragraph [0012]; fig. 1 & US 6111760 A & WO 2000/041321 A1 & DE 19983799 T & AU 2200700 A & CN 1332908 A	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
05 February, 2010 (05.02.10)Date of mailing of the international search report
16 February, 2010 (16.02.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/000373

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-162738 A (Konica Minolta Photo Imaging, Inc.), 22 June 2006 (22.06.2006) , paragraph [0026]; fig. 1, 2 (Family: none)	5
A	JP 10-284855 A (Nitsuko Corp.), 23 October 1998 (23.10.1998), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl H04M1/02 (2006. 01) i, H01R12/16 (2006. 01) i

B. 調査を行った分野

査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl HOIR 9/03- 9/1 1, HOIR 12/04-12/38, HOIR 13/40-13/533, HOIR 24/00-24/18
 H04M 1/02- 1/23
 H05K 5/00- 5/06

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 1971-2010年
 日本国実用新案登録公報 1996-2010年
 日本国登録実用新案公報 1994-2010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
Y	JP 2008-072616 A (京セラ株式会社) 2008. 03. 27, 段落 [0015]、 [0020]、第1、3図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2007-216836 A (株式会社デンソー) 2007. 08. 30, 段落 [001 4]、[0015]、[0026]、第2、3図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2002-534814 A (エリクソン インコーポレイテッド) 2002.10.15, 段落 [0012]、第1図 & US 6111760 A & WO 2000/041321 A1 & DE 19983799 T & AU 2200700 A & CN 1332908 A	3

洋 C欄の続きにも文献が列挙されている。

ヴ パテントファミリーに関する別紙を参照。

ホ 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
 「IE」国際出願日前の出願または特許であるか、国際出願日以後に公表されたもの
 「IJ」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
 「pj」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の役に公表された文献

「IT」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f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
 「I&J」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05. 02. 2010

国際調査報告の発送日

16. 02. 2010

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)

水田 義仁

5G 3459

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

C (続き) . 関連すると認められる文献		
用文献の テコリー*	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
Y	JP 2006-162738 A (コニカミノルタフォトイメージング株式会社) 2006. 06. 22, 段落 [0026]、第1、2図 (ファミリーなし)	5
A	JP 10-284855 A (日通工株式会社) 1998. 10. 23, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-5