(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
2015 年 3 月 12 日(12.03.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/033530 A1

(51) 国際特許分類:
H04M 1/02 (2006.01) *H02J 7/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/004354

(22) 国際出願日: 2014 年 8 月 25 日(25.08.2014)

(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 2013-186518 2013 年 9 月 9 日(09.09.2013) 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: 杉田　太郎(SUGITA, Taro).

(74) 代理人: 特許業務法人前田特許事務所(MAEDA & PARTNERS); 〒5410053 大阪府大阪市中央区本町２丁目５番７号　大阪丸紅ビル５階 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, IR, 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, SA, 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.

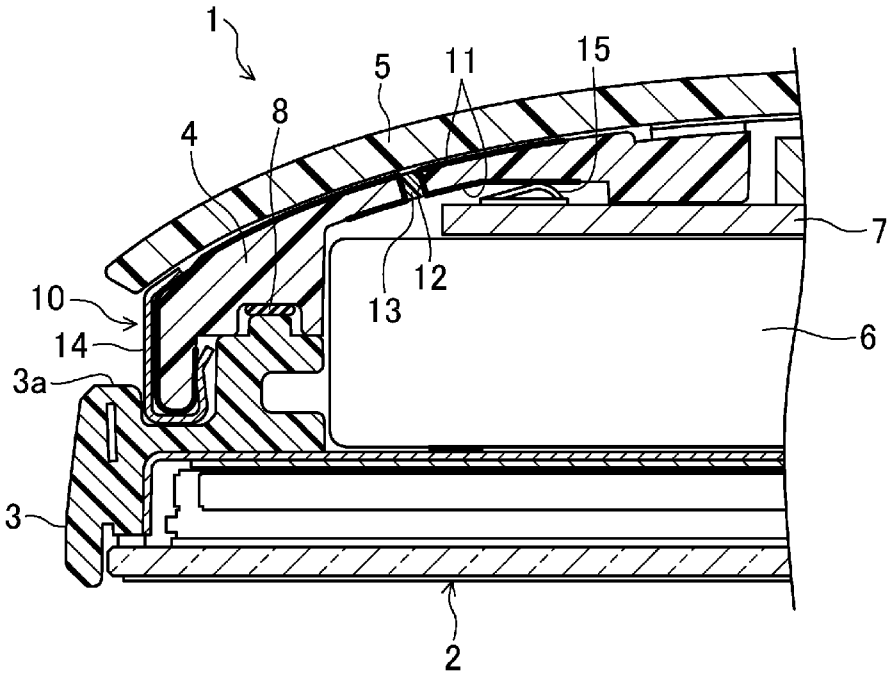
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

(54) **Title**: ELECTRONIC APPARATUS

(54) 発明の名称 : 電子機器



(57) **Abstract**: Disclosed is an electronic apparatus wherein a circuit pattern (11) is formed on the front surface and the rear surface of a back surface-side cabinet (4) that constitutes a housing, a sheet metal (14) having a part thereof exposed from the housing is electrically connected to the circuit pattern (11), and the circuit pattern is electrically connected to a rechargeable battery (6) housed in the housing.

(57) 要約:　電子機器において、筐体を構成する背面側キャビネット（４）の表面及び裏面に回路パターン（１１）を形成し、筐体から一部が露出する板金（１４）を回路パターン（１１）に電気的に接続し、筐体の内部に内蔵した充電池（６）に電気的に接続する。

WO 2015/033530 A1

明　細　書

発明の名称 ： 電子機器

技術分野

[0001]　本発明は、筐体の内部に内蔵した充電池に電気的に接続される充電端子を有する電子機器に関するものである。

背景技術

[0002]　従来より、一対の金属部材と、平板状に形成され、一対の金属部材がそれぞれ平板の両面から露出するように離間されて嵌め込まれた樹脂部材と、樹脂部材の外側面に嵌合されたリング状のゴム部材とを備えた充電端子ユニットが組み込まれた筐体を有する電子機器は知られている（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００９－１４０８３４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　しかしながら、従来の電子機器では、樹脂成形品の充電端子部品に板金をインサート成形等で設けた上に、防水構造であればパッキンを設けなければならず、充電端子ユニット全体としてある程度の大きさを必要とする。このため、特に薄型化、表示部の狭額縁化、充電池の大型化を図る電子機器では、充電端子を設ける位置の制約がある。

[0005]　また、樹脂成形品による防水構造は、成形時や組立時の不良によって防水性が低下するおそれがある。

[0006]　本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、大型化を防ぎながら、充電端子の設置位置の自由度を上げた外観のよい電子機器を得ることにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記の目的を達成するために、この発明では、回路成形技術を利用してキャビネットの表面に充電端子の回路を直接形成するようにした。

[0008] 具体的には、本発明では、筐体の内部に内蔵した充電池に電気的に接続される充電端子を有する電子機器を前提とし、

上記充電端子は、

上記筐体を構成するキャビネットの表面及び裏面に形成された回路パターンと、

上記回路パターンに電気的に接続され、上記筐体から一部が露出する板金とを有する。

[0009] 上記の構成によると、筐体を構成するキャビネットの表面に直接回路パターンを形成するので、樹脂成形品などの別部品を必要とせず、また、回路自体のパターニングの自由度が高いので、充電端子を設ける箇所の自由度が高く、筐体の薄型化を図れる。さらに露出した板金に充電用のプラグ等を接触させればよいので、回路パターンが痛まず、また、板金部分だけを露出させればよいので、外観もよい。

発明の効果

[0010] 以上説明したように、本発明によれば、筐体を構成するキャビネットの表面に回路パターンを形成し、この回路パターンに筐体から一部が露出する板金を電気的に接続したことにより、大型化を防ぎながら、充電端子の設置位置の自由度を上げた外観のよい電子機器を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図２のＩ－Ｉ部拡大断面図である。

[図2]携帯電話機を背面側から見た斜視図である。

[図3]携帯電話機の分解斜視図である。

[図4A]充電端子構造を拡大して示す背面側から見た斜視図である。

[図4B]充電端子構造を拡大して示す正面側から見た斜視図である。

[図5]背面側キャビネットにおける充電端子構造を示す断面図である。

[図6]変形例を示す図１相当図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

[0013] 図１～図３は本発明の実施形態の電子機器としての携帯電話機１を示し、この携帯電話機１は、正面側に表示部２を収容する正面側キャビネット３と、この正面側キャビネット３の背面側を覆う背面側キャビネット４とを有し、この背面側キャビネット４の背面がリアカバー５で覆われている。これら正面側キャビネット３、背面側キャビネット４及びリアカバー５が例えば樹脂成形品よりなり、携帯電話機１の筐体を構成する。正面側キャビネット３と背面側キャビネット４との間には、充電池６及び回路基板７が防水されるように収容されている。詳しくは図示しないが、例えば正面側キャビネット３と背面側キャビネット４との間は、矩形枠状のゴムパッキン８で防水されている。

[0014] そして、例えば携帯電話機１の左側面には、充電池６に電気的に接続される充電端子１０が配置されている。この充電端子１０は、背面側キャビネット４の表面及び裏面に形成された回路パターン１１を有する。この回路パターン１１は、メッキやＬＤＳ（Laser Direct Structuring）をはじめとした回路成形技術(ＭＩＤ：MoldedInterconnect Device）や、印刷、ＩＭＤやＩＭＬ等のフィルム加飾技術等の回路パターン形成技術を用いて形成される。図４Ａ及び図４Ｂにも示すように、この回路パターン１１は、背面側キャビネット４の正面側（表面側）及び背面側（裏面側）に形成され、これら両面の回路パターン１１が複数の貫通孔１２の内面にも形成された回路パターン１１で連続している。図５に示すように、回路パターン１１形成後の貫通孔１２は、接着剤やＵＶ硬化樹脂よりなる封止部材１３で封止されて防水されている。この封止部材１３を導通性のある物質で構成してもよい。このように、貫通孔１２内面を利用して背面側キャビネット４の表面と裏面との間で導通を図りながら、この封止部材１３で封止することで防水が保たれるので、従来のように別部品の外周を防水するパッキンを用いた防水構造が不要となり、成形不良や組立不良による防水性低下を防止できると共に、省スペー

スを図ることができる。また、貫通孔１２の個数や内面の面積を調整することで、通過可能な電流量を容易に調整でき、貫通孔１２を介して内部の充電池６や回路基板７に適量の電流を流すことができる。なお、詳しくは図示しないが、回路パターン１１の他に背面側キャビネット４には、複数のアンテナ機能を有する回路パターンも設けられている。このため、本発明の回路パターン１１を他のアンテナ用パターンと同じ工程で設けることができる。

[0015] 回路パターン１１は、正面側キャビネット３の露出用開口３ａから一部が露出する一対の板金１４に電気的に接続されている。この板金１４は、例えば金メッキされたステンレス鋼板などの導電性の高いバネ鋼板で構成されたクリップ形状であり、突起１４ａ及び折曲部１４ｂを有する。この折曲部１４ｂで背面側キャビネット４の周縁を挟み込むことで、この周縁に形成した回路パターン１１に当接している。このように、弾性を有する板金１４で回路パターン１１を確実に挟み込むことで、簡単な構造で接触圧を保ったまま導通の安定性を確保することができる。

[0016] 回路基板７の背面側には、例えば導通用板バネ１５が設けられており、この導通用板バネ１５と充電池６とは導通している。正面側キャビネット３と背面側キャビネット４とを結合するときに、背面側キャビネット４の裏面の回路パターン１１に導通用板バネ１５が弾性力を利用して当接するようになっている。このことで、結果として板金１４の電流が充電池６に流れるようになっている。

[0017] このように、本実施形態では、背面側キャビネット４の表面及び裏面に直接回路パターンを形成するので、樹脂成形品などの別部品を必要とせず、また、回路パターン１１自体のパターニングの自由度が高いので、充電端子１０を設ける箇所の自由度が高く、筐体の薄型化を図れる。さらに、露出した板金１４に充電用のプラグ等を接触させればよいので、回路パターン１１が痛まず、また、板金１４部分が露出しているだけなので、外観もよい。

[0018] したがって、本実施形態によると、大型化を防ぎながら、充電端子１０の設置位置の自由度を上げた外観のよい携帯電話機１を得ることができる。

[0019] －変形例－

図６は本発明の実施形態の変形例の電子機器としての携帯電話機１０１を示し、板金１１４の構成が異なる点で上記実施形態と異なる。なお、本変形例では、図１～図５と同じ部分については同じ符号を付してその詳細な説明は省略する。

[0020] すなわち、本変形例では、正面側キャビネット１０３が露出用開口３ａを有さず、一対の板金１１４は、背面側キャビネット１０４を覆うカバー１０５にインサート成形されている。一対の板金１１４は、それぞれ表面側に露出する露出部１１４ａと、裏面側へ延びる接地部１１４ｂとを有する。そして、カバー１０５で背面側キャビネット１０４を覆ったときに接地部１１４ｂが背面側キャビネット１０４の表面の回路パターン１１に当接して電気的に接続されるようになっている。

[0021] このように、カバー１０５に板金１１４がインサート成形されているので、板金１１４を組み付ける作業が不要で組立が容易である。また、板金１１４を導通用板バネ１５の真上にインサート成形すれば、回路パターン１１の面積を小さくすることができる。

[0022] なお、板金１１４は、ゴムパッキン８による防水領域外に設けられているので、インサート成形など防水構造である必要はなく、別部品の板金１１４を嵌め込むようにしてもよい。

[0023] （その他の実施形態）

本発明は、上記実施形態について、以下のような構成としてもよい。

[0024] すなわち、上記実施形態では、充電端子１０を携帯電話機１の左側面に設けたが、本発明によると、充電端子１０の設計自由度が高いので、右側面、上下側面、背面のいずれに設けることもできる。

[0025] また、上記実施形態では、回路基板７に設けた導通用板バネ１５を背面側キャビネット４の裏面の回路パターン１１に導通させているが、回路パターン１１に導通する導通用板バネ１５を充電池６の充電端子に直接導通させるようにしてもよい。

[0026] 上記実施形態では、電子機器は、携帯電話機１としたが、ＰＨＳ（Personal Handy-phone System ）、ＰＤＡ(Personal Digital Assistant)、スマートフォン、パソコン、モバイルツール、電子辞書、電卓、ゲーム機等であってもよく、液晶ディスプレイ、液晶テレビ、ブルーレイ（ＤＶＤ）レコーダ等であってもよい。

[0027] なお、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物や用途の範囲を制限することを意図するものではない。また、各実施形態に記載された技術的特徴は、互いに組合せ可能であり、組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

符号の説明

[0028]

１，１０１	携帯電話機（電子機器）
２	表示部
３，１０３	正面側キャビネット（筐体）
３ａ	露出用開口
４，１０４	背面側キャビネット（筐体、キャビネット）
５，１０５	リアカバー（筐体）
６	充電池
７	回路基板
８	ゴムパッキン
１０	充電端子
１１	回路パターン
１２	貫通孔
１３	封止部材
１４，１１４	板金
１４ａ	突起
１４ｂ	折曲部
１１４ａ	露出部
１１４ｂ	接地部

１５　　導通用板バネ

請求の範囲

[請求項1] 筐体の内部に内蔵した充電池に電気的に接続される充電端子を有する電子機器において、

上記充電端子は、

上記筐体を構成するキャビネットの表面及び裏面に形成された回路パターンと、

上記回路パターンに電気的に接続され、上記筐体から一部が露出する板金とを有する

ことを特徴とする電子機器。

[請求項2] 請求項１に記載の電子機器において、

上記回路パターンは、上記キャビネットに形成した貫通孔内面を通って該キャビネットの裏面に連続し、

上記貫通孔は、封止部材で封止されて防水されている

ことを特徴とする電子機器。

[請求項3] 請求項２に記載の電子機器において、

上記貫通孔は複数設けられ、上記キャビネットの裏面の回路パターンが、上記充電池又は上記筐体に内蔵された回路基板に電気的に接続されている

ことを特徴とする電子機器。

[請求項4] 請求項１～３のいずれか１つに記載の電子機器において、

上記板金は、弾性を有するクリップ形状であり、上記回路パターンに当接するように上記キャビネットを挟持している

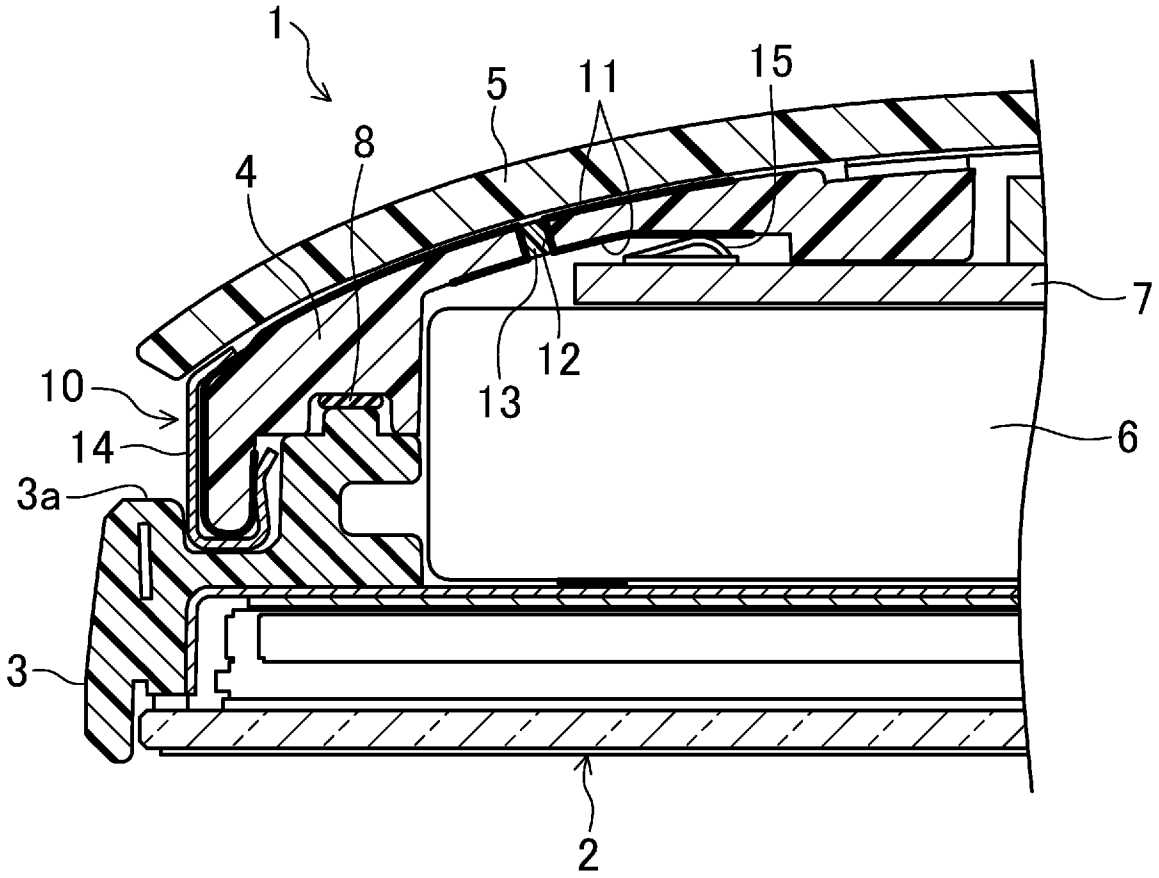
ことを特徴とする電子機器。

[請求項5] 請求項１～３のいずれか１つに記載の電子機器において、

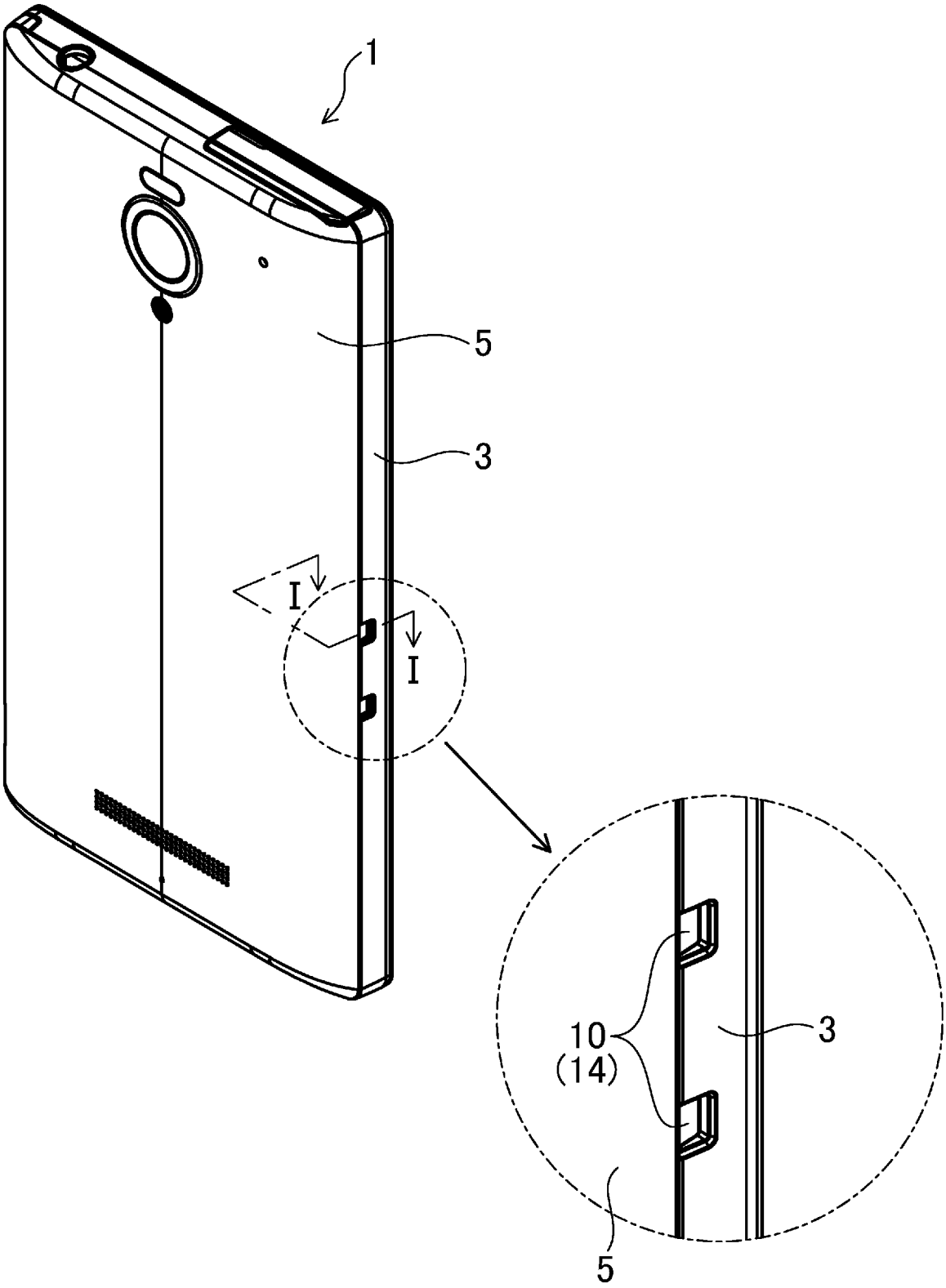
上記板金は、上記キャビネットを覆うカバーに設けられ、該カバーで上記キャビネットを覆ったときに上記回路パターンに当接して電気的に接続される

ことを特徴とする電子機器。

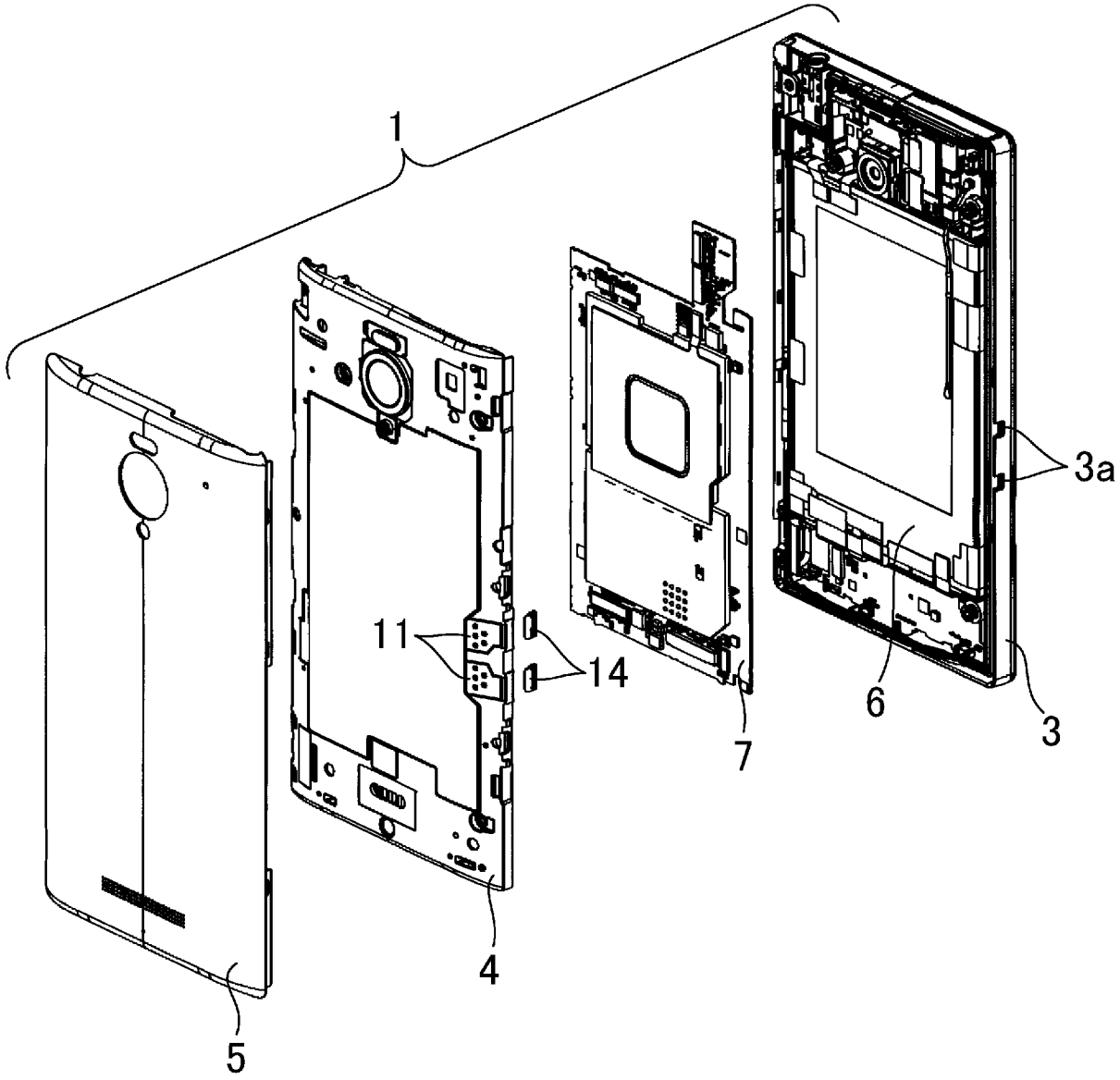
[図1]



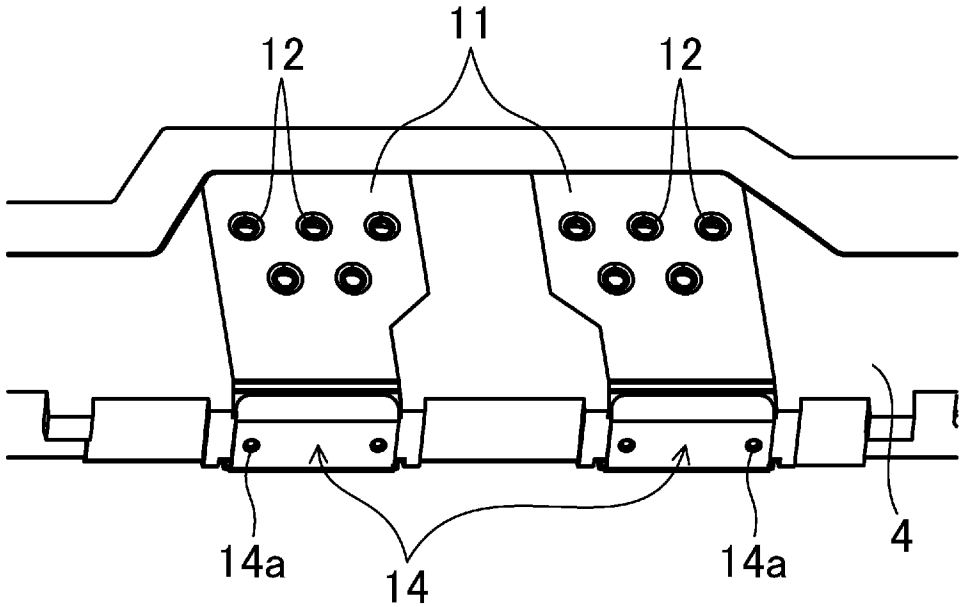
[図2]



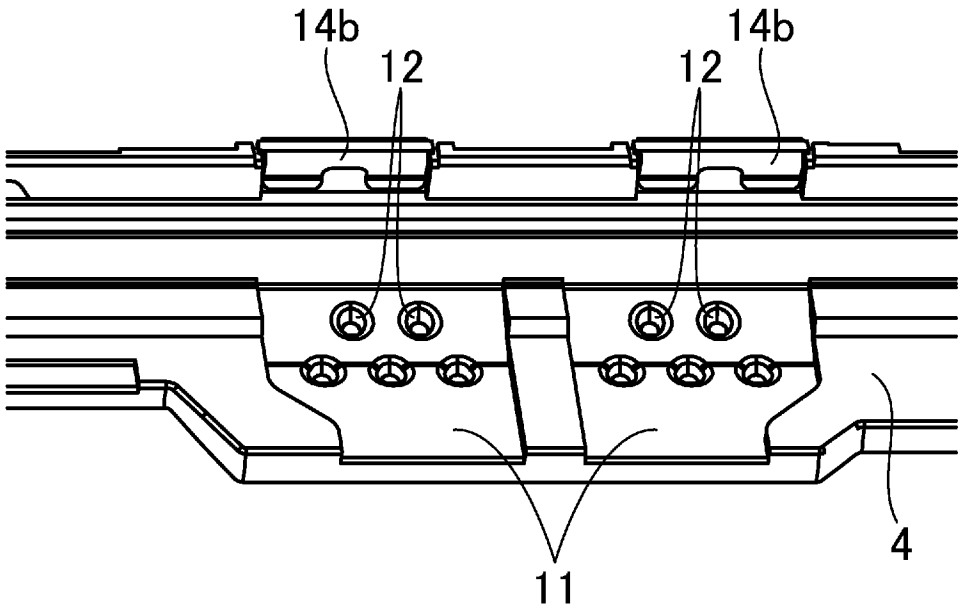
[図3]



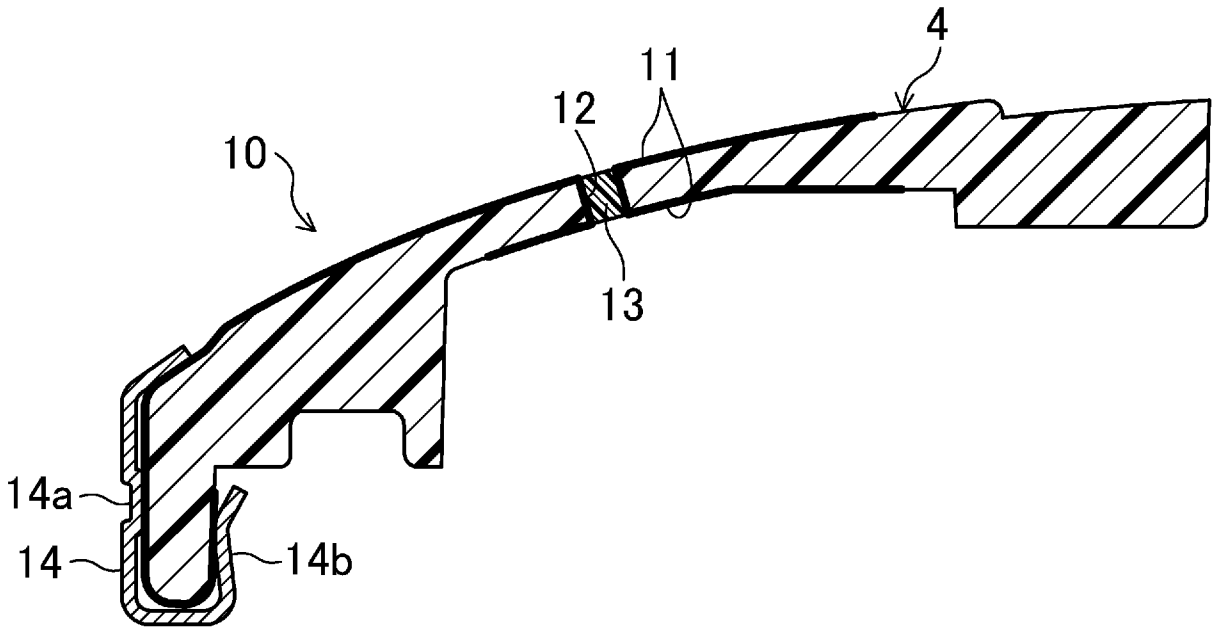
[図4A]



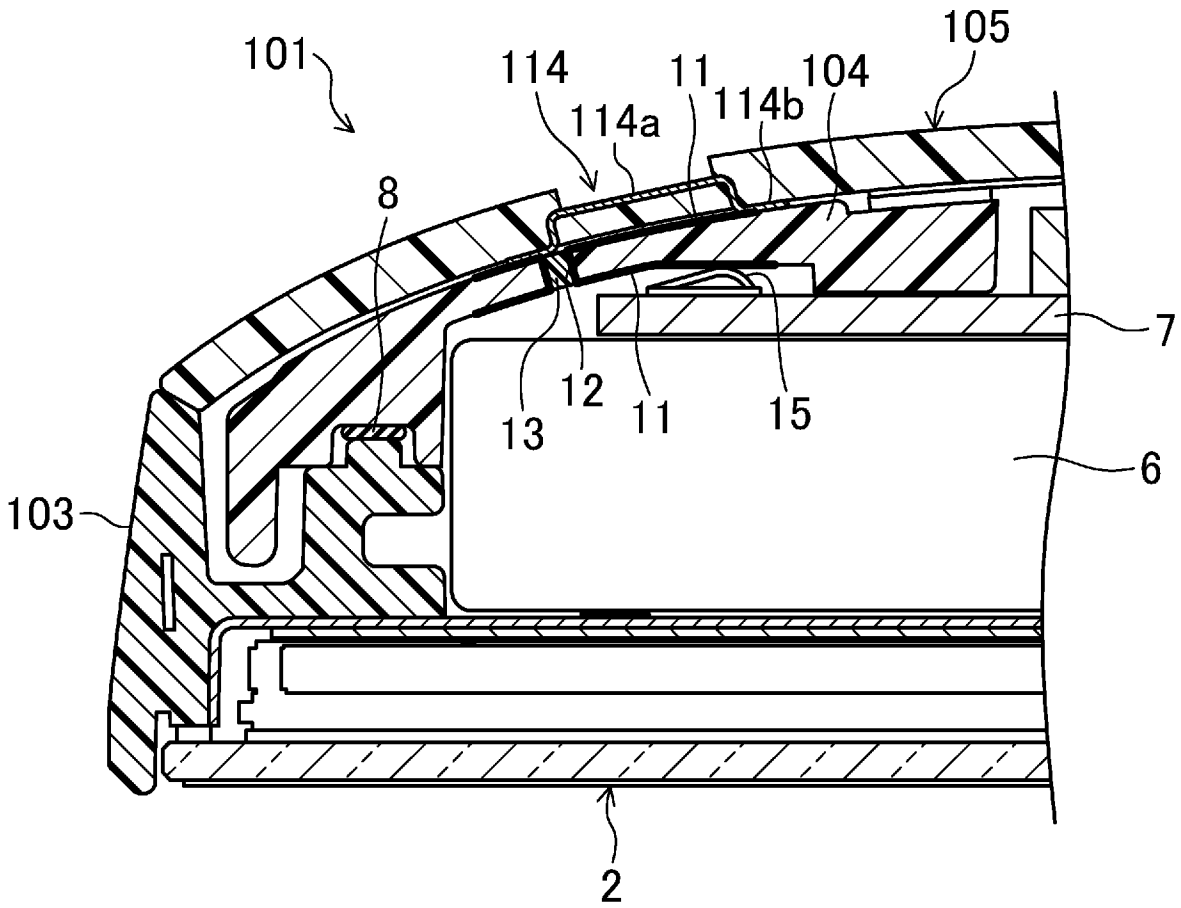
[図4B]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/004354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04M1/02(2006.01)i, *H02J7/00*(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)
H04M1/02, H02J7/00

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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	JP 2004-153103 A (Mitsubishi Electric Corp.), 27 May 2004 (27.05.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2007-96877 A (Saxa, Inc.), 12 April 2007 (12.04.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2008-104060 A (Mitsubishi Electric Corp.), 01 May 2008 (01.05.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

☐ 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 16 September, 2014 (16.09.14)	Date of mailing of the international search report 22 September, 2014 (22.09.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／００４３５４

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, H02J7/00(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.　H04M1/02, H02J7/00

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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	JP 2004-153103 A（三菱電機株式会社）2004.05.27, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2007-96877 A（サクサ株式会社）2007.04.12, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2008-104060 A（三菱電機株式会社）2008.05.01, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-5

☐　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	国際調査報告の発送日
１６．０９．２０１４	２２．０９．２０１４

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）　５Ｔ　３４５１
関口　明紀
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６８