

(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



(10) 国際公開番号

WO 2009/153898 A1

(43) 国際公開日

2009年12月23日(23.12.2009)

PCT

(51) 国際特許分類:

H05K 7/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2009/000390

(22) 国際出願日:

2009年2月2日(02.02.2009)

(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 2008-159973 2008年6月19日(19.06.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (Panasonic Corporation) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72) 発明者: および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 熊谷正志 (KUMAGAI, Masashi). 桑信吾 (KUME, Shingo).

(74) 代理人: 小栗昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 栄光特許事務所 Tokyo (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

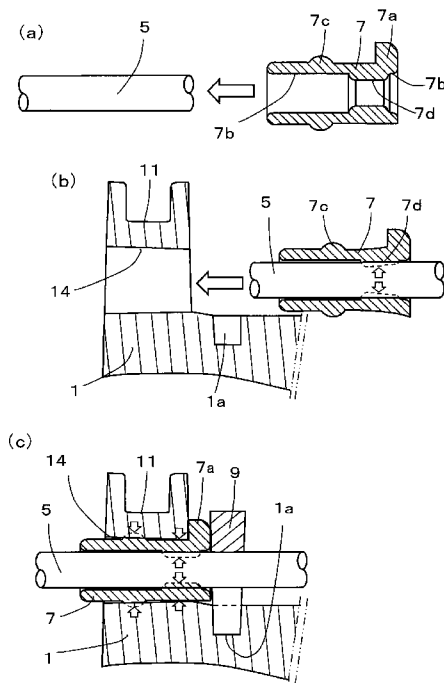
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE TERMINAL DEVICE WITH WATERPROOF STRUCTURE

(54) 発明の名称: 防水構造付き携帯端末装置

[図7]



(57) Abstract: A portable terminal device having a reliable waterproof structure achieved by using small parts and a reduced number of parts. The portable terminal device is provided with a first housing (1) having an opening (14), a cable (5) for electrically interconnecting an electronic circuit in the first housing (1) and another electronic circuit through the opening (14), and a waterproof packing (7) having formed therein an insertion through-hole (7b) through which the cable (5) is passed and inserted in the opening (14). The waterproof packing (7) has a tubular shape and has a first waterproof press-fitting rib (7c) on the outer side thereof and a second waterproof press-fitting rib (7d) on the inner side thereof. The first waterproof press-fitting rib (7c) and the second waterproof press-fitting rib (7d) are provided at positions spaced from each other in the longitudinal direction.

(57) 要約: 小さい部品、少ない部品で確実な防水機能を実現した携帯端末装置を提供する。開口部14を有する第一の筐体1と、開口部14を通して第一の筐体1内の電子回路と他の電子回路とを電氣的に接続するケーブル5と、ケーブル5が挿通される挿通孔7bが貫通形成されて開口部14に挿入される防水パッキン7とを備え、防水パッキン7は、筒状形状であって、外側に第1防水圧入りブ7cと、内側に第2防水圧入りブ7dとを有し、第1防水圧入りブ7cと第2防水圧入りブ7dとは長さ方向に互いにずれた位置に設けられた防水構造付き携帯端末装置として構成した。



— 補正された請求の範囲（条約第 19 条(1)）

明 細 書

防水構造付き携帯端末装置

技術分野

- [0001] 本発明は防水構造付き携帯端末装置に関し、特に折り畳み式携帯電話機など複数の筐体に収納された電子回路間を接続するケーブルを用いた防水構造付き携帯端末装置に関する。

背景技術

- [0002] いつでもどこでも、場所と環境を選ばずに使用される携帯端末装置である携帯電話機は、防水対策を施したものも実用化されている。例えば、防水性のチューブを用いて複数の筐体に収納された電子回路間を接続するケーブルの防水対策を施したものが知られている（例えば特許文献１、特許文献２参照）。

特許文献１：特開２００６－２１６６８７号公報

特許文献２：特開２００５－３２５８４９号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] しかし、携帯端末装置では、少ない部品で省スペースによる小型化、軽量化が求められる。そのため携帯端末装置に防水機能を付加するには、小さい部品、少ない部品で確実な防水構造を実現することが求められている。

課題を解決するための手段

- [0004] 本発明は、開口部を有する筐体と、開口部を通して前記筐体内の電子回路と他の電子回路とを電氣的に接続するケーブルと、ケーブルが挿通される挿通孔が貫通形成されて前記開口部に挿入される防水パッキンとを備え、防水パッキンは、筒状形状であって、外側に第１防水圧入リブと、内側に第２防水圧入リブと、を有し、第１防水圧入リブと前記第２防水圧入リブとは挿通孔の軸方向に互いにずれた位置に設けた防水構造を用いて、防水構造付き携帯端末装置を構成している。この構成により、第１防水圧入リブの変形と前

記第2防水圧入リブの変形との間の互いの影響を小さくできるので、小さい部品、少ない部品で確実な防水機能を実現した携帯端末装置を提供することができる。

[0005] また、本発明は、防水パッキンの第1防水圧入リブは、挿通孔の軸方向の断面が半円形形状であり、防水パッキンの第2防水圧入リブは、挿通孔の軸方向の断面が長方形形状又は台形形状（ただし、角は丸くなっている）であるものを含む。この構成により、組み立て時等に防水パッキンを開口部に挿入する場合には第1防水圧入リブの挿通孔の軸方向の断面が半円形形状なので挿入が容易である一方、筐体を開閉する場合等ケーブルに力が加わった場合でも第2防水圧入リブの挿通孔の軸方向の断面が長方形形状又は台形形状（ただし、角は丸くなっている）なので、接触面積が大きく、確実に防水性を保つことを可能とする。

[0006] また、本発明は、防水パッキンは、筒状形状の端部に係止部を有するものを含む。この構成により、係止部が防水パッキンを筐体に押し込むときのストッパーとして機能するため、防水パッキンを防水に適した最適位置に位置させることができる。

[0007] また本発明は、防水パッキンは、第1防水圧入リブを第2防水圧入リブよりも係止部と反対側の筒状形状の端部に近い位置に設けたものを含む。この構成により、第1防水圧入リブが内側、すなわち防水パッキンの係止部が外側になるように、防水パッキンを筐体の開口部に挿入しておけば、筐体を開閉する場合等ケーブルに力が加わった場合に防水パッキンが筐体の開口部から少し抜けかかった状態になったとしても、第1防水圧入リブが内側にあるので、防水性を保つことができ、防水性を高めることができる。

[0008] また本発明は、防水パッキンの筒状形状を長円形筒状形状とするものを含む。この構成により、長円形筒状形状の短手方向の厚さにより筐体の薄型化を達成しつつ、防水パッキンを筐体に押し込むときの防水パッキンに挿通したケーブルの両側を挿通孔の軸方向に押圧する押圧スペースが確保できる。そのため、押圧スペースを押すことにより、防水パッキンを筐体の挿通孔に

押し込むことができる。

[0009] また、本発明は、防水パッキンに隣接する位置にケーブル案内溝を有する抜け止め部材を着脱自在に備えるものを含む。そのため、ケーブルに外力が加わっても抜け止め部材がケーブルを所定形状に保ち、ケーブルと防水パッキンの挿通孔の密着を保つ防水機能を実現している。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、小さい部品、少ない部品で確実な防水機能を実現した携帯端末装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施の形態 1 に係る防水構造付き携帯端末装置の筐体を開いたときの平面図

[図2]本発明の実施の形態 1 に係る防水構造付き携帯端末装置を分解して示した平面図

[図3]本発明の実施の形態 1 に係る防水構造付き携帯端末装置の筐体部分の平面図

[図4]本発明の実施の形態 1 に係る防水構造付き携帯端末装置の防水パッキンとケーブルを一体としたときの平面図

[図5] (a) 本発明の実施の形態 1 に係る防水構造付き携帯端末装置の防水パッキンの平面図 (b) 本発明の実施の形態 1 に係る防水構造付き携帯端末装置の防水パッキンの正面図 (c) 本発明の実施の形態 1 に係る防水構造付き携帯端末装置の防水パッキンの断面図

[図6]本発明の実施の形態 1 に係る防水構造付き携帯端末装置の抜け止め部材の斜視図

[図7] (a) 本発明の実施の形態 1 に係る防水構造付き携帯端末装置の防水パッキンとケーブルを示す図 (b) 本発明の実施の形態 1 に係る防水構造付き携帯端末装置の防水パッキンとケーブルを第一の筐体に嵌め込むときの状態を示す図 (c) 本発明の実施の形態 1 に係る防水構造付き携帯端末装置の防水パッキンとケーブルを第一の筐体に嵌め込んだ状態を示す図

符号の説明

- [0012]
- 1 第一の筐体
 - 2 第二の筐体
 - 3 連結部
 - 5 ケーブル
 - 7 ケーブル用パッキン（防水パッキン）
 - 7 a 係止部
 - 7 b 挿通孔
 - 7 c 凸部（第 1 防水圧入リブ）
 - 7 d 長方形形状断面凸部（第 2 防水圧入リブ）
 - 7 e 押圧スペース
 - 9 抜け止め部材
 - 1 4, 2 4 パッキン用穴（開口部）

発明を実施するための最良の形態

- [0013] （実施の形態 1）

図 1 は、本発明の実施の形態 1 にかかる防水構造付き折り畳み式携帯端末装置の筐体を開いたときの平面図を示す。本発明の実施の形態 1 にかかる防水構造付き携帯端末装置 100 は、電話番号等を入力するテンキーなどの操作部を有する第一の筐体 1 と、液晶表示部を有する第二の筐体 2 と、両者の筐体を開閉自在に支持する連結部 3 から構成されている。図 2 は、本発明の実施の形態 1 にかかる防水構造付き携帯端末装置 100 の第一の筐体 1 から操作パネル 13 を、第二の筐体 2 から表示パネル 23 を、それぞれ外したときの平面図を示している。

- [0014] 第一の筐体 1 は、2 つの部分（ロアーケース 1 a 及びロアーカバー 1 b）からなり、それぞれの部分の間に防水のためのパッキン 12 を挟んで複数のネジ 4 で固定することにより、筐体内に水が浸入することを防いでいる。第二の筐体 2 も同様に、2 つの部分（アッパーケース 2 a 及びアッパーカバー 2 b）からなり、それぞれの部分の間に防水のためのパッキン 22 を挟んで

複数のネジ 4 で固定することにより、筐体内に水が浸入することを防いでいる。第一の筐体 1 と第二の筐体 2 は、防水性を保つために、例えば比較的硬い樹脂である P A 樹脂などの樹脂製であることが好ましい。

[0015] また、第一の筐体 1（ローカバ ー 1 b）には操作パネル 1 3 が設けられている。また、第二の筐体 2（ア ッパーカバ ー 2 b）には表示パネル 2 3 が設けられている。図 1 では図示していないが、第一の筐体 1 には、操作制御等を行うための電子回路が実装されたプリント基板が収納されている。また、第二の筐体 2 には、表示用電子回路が実装されたプリント基板が収納されている。そして、それぞれのプリント基板は、ケーブル 5 で接続されている。

[0016] 図 2 に示したように、第一の筐体 1（ローケー ス 1 a）にはパッキン保持用溝 1 1 が設けてあり、第二の筐体 2（ア ッパーケー ス 2 a）にはパッキン保持用溝 2 1 が設けてある。第一の筐体用パッキン 1 2 と第二筐体用パッキン 2 2 は、それぞれパッキン保持用溝 1 1 とパッキン保持用溝 2 1 に嵌めて用いられる。

[0017] なお、第一の筐体用パッキン 1 2 と第二筐体用パッキン 2 2 は、それぞれパッキン保持用溝 1 1 とパッキン保持用溝 2 1 に嵌めた状態で、パッキン保持用溝 1 1 とパッキン保持用溝 2 1 から盛り上がる大きさにしている。そのため、ローケー ス 1 a 及びローカバ ー 1 b とア ッパーケー ス 2 a 及びア ッパーカバ ー 2 b をそれぞれネジ止めすることにより、第一の筐体 1 のパッキン保持用溝 1 1 で囲まれた範囲と第二の筐体 2 のパッキン保持用溝 2 1 で囲まれた範囲が密閉空間となって防水される。

[0018] 図 2 において、ケーブル用防水パッキンの抜け止め部材 9 は、後に図示するようにコの字形をしていて、第一の筐体 1（ローケー ス 1 a）の抜け止め部材用固定溝 9 9 に嵌めこまれることにより、第一の筐体 1 に固定される。6 はネジ穴であり、図 1 で示したようにネジ 4 がネジ止めされる。

[0019] 図 3 は、図 2 の第一の筐体 1（ローケー ス 1 a）、第二の筐体 2（ア ッパーケー ス 2 a）と連結部 3 を拡大した平面図である。図 3 において、第一

の筐体 1 のパッキン保持用溝 1 1 の側壁には、ケーブル用パッキン 7 を固定する開口部であるパッキン用穴 1 4 が設けられていて、そのパッキン用穴 1 4 にはケーブル用パッキン 7 が嵌められていることを示している。同様に、第二の筐体 2 のパッキン保持用溝 2 1 の側壁には、ケーブル用パッキン 7 を固定する開口部であるパッキン用穴 2 4 が設けられていて、そのパッキン用穴 2 4 にはケーブル用パッキン 7 が嵌められている。

[0020] 図 4 は、第一の筐体 1 のプリント基板と第二の筐体 2 のプリント基板を接続するケーブル 5 を一対のケーブル用パッキン 7 とともに示した図である。図 4 に示すように、ケーブル 5 の両端には、プリント基板に接続する接続端子 8 を予め固着している。また、ケーブル 5 は一対のケーブル用パッキン 7 の抜け止め部 7 a を筐体の外側にした状態（接続端子 8 から離れた側にした状態）で、それぞれの挿通孔 7 b に通している。ケーブル 5 は、図 4 のような姿に組み立ててから、図 3 のように、第一の筐体 1 と第二の筐体 2 に組み込まれる。

[0021] なお、図 3 の第一の筐体 1 のケーブル用防水パッキンの抜け止め部材 9 は、ケーブル 5 を組み込む前に一度、第一の筐体 1（ローケース 1 a）から取り外しておき、ケーブル 5 を組み込み、ケーブル用パッキン 7 を第一の筐体 1 のパッキン用穴 1 4 に嵌めこんだ後に、ケーブル 5 の上から跨いで押さえるように第一の筐体 1（ローケース 1 a）の抜け止め部材用固定溝 9 9 に固定する。

[0022] 抜け止め部材 9 は、ケーブル用パッキン 7 が第一の筐体 1 のパッキン用穴 1 4 から抜けないようにする作用と、ケーブル用パッキン 7 に対してケーブル 5 が所定の相対角度を保たせる（すなわち、まっすぐな状態を保たせる）作用を果たしている。もし、ケーブル 5 がケーブル用パッキン 7 に対して傾いて取り付くと、ケーブル 5 とケーブル用パッキン 7 の間に隙間が出来て水が浸入しやすくなるのであるが、抜け止め部材 9 がケーブル 5 のケーブル用パッキン 7 に対する角度を保つことによって防水機能を高めている。

[0023] 図 3 の第二の筐体 2 のケーブル用フック 2 5 は、ケーブル用パッキン 7 を

第二の筐体 2 の開口部であるパッキン用穴 2 4 に嵌めこんだ後に、ケーブル 5 を引っ掛けて固定するためのフックである。ケーブル用フック 2 5 は、第二の筐体 2 に一体成形して、あるいは接着して設けている。第二の筐体 2 のパッキン用穴 2 4 から接続部 3 に至るケーブル 5 の長さは、第一の筐体 1 のパッキン用穴 1 4 から接続部 3 に至るケーブル 5 の長さより長い。そのため、パッキン用穴 2 4 から離れた位置にあるケーブル用フック 2 5 にケーブル 5 を引っ掛けて固定することで、ケーブル 5 のケーブル用パッキン 7 に対する角度を保つことができる。このことにより、第二の筐体 2 においても、ケーブル 5 とケーブル用パッキン 7 間の防水機能を高めている。

[0024] 図 5 に、ケーブル用パッキン 7 単体の形状を示す。図 5 (a) はケーブル用パッキン 7 の平面図、図 5 (b) はケーブル用パッキン 7 の正面図、図 5 (c) は、ケーブル用パッキン 7 の図 5 (a) における A-A 断面図、つまり挿通孔の軸方向の断面図を示している。

[0025] ケーブル用パッキン 7 は中央に挿通孔 7 b が開いている筒状の形状をしている。筒状形状部分の挿通孔 7 b の軸に直交する断面形状は長円形をしている。筒状の端部には、筒状部分より外形を大きくした係止部 7 a を形成している。この係止部 7 a がケーブル用パッキン 7 を筐体に押し込むときのストッパーとして機能するため、ケーブル用パッキン 7 を防水に適した最適位置に位置させることができる。

[0026] また、図 5 (b) に示したように、係止部 7 a の下の挿通孔 7 b の両側はケーブル用パッキン 7 を筐体の開口部であるパッキン用穴 2 4 に押し込む際の押圧スペース 7 e として用いる。ここで、ケーブル用パッキン 7 の筒状形状を長円形筒状形状とする。

[0027] この構成により、長円形筒状形状の短手方向の厚さにより筐体の薄型化を達成しつつ、ケーブル用パッキン 7 を筐体に押し込むときのケーブル用パッキン 7 に挿通したケーブル 5 の両側を挿通孔 7 b の軸方向に押圧する押圧スペースが確保できる。そのため、押圧スペース 7 e を押すことにより、ケーブル用パッキン 7 を筐体の挿通孔 7 b に押し込むことができる。なお、ケー

ブル用パッキン 7 の挿通孔 7 b の断面形状（挿通孔 7 b の軸に直交する断面形状）は、ケーブル 5 の断面形状に合わせて、円形状である。

[0028] ケーブル用パッキン 7 の筒状部分の外表面には第 1 防水圧入リブである凸部 7 c を環状に設けている。ここで、凸部 7 c の挿通孔の軸方向の断面形状は、半円形状をしている。筒状部分の内表面には第 2 防水圧入リブである、長方形形状の断面（ただし、角は丸くなっている）の長方形形状断面凸部 7 d を形成している。

[0029] ここで、長方形形状断面凸部 7 d の挿通孔の軸方向の断面形状は、長方形形状の断面（ただし、角は丸くなっている）をしている。この長方形形状断面凸部 7 d の部分では、内径が挿通孔 7 b より小さくなっている。また、長方形形状断面凸部 7 d の挿通孔の軸方向の断面は、長方形形状（ただし、角は丸くなっている）をしている。

[0030] この構成により、組み立て時等にケーブル用パッキン 7 を開口部であるパッキン用穴 1 4、2 4 に挿入する場合には第 1 防水圧入リブである凸部 7 c の挿通孔 7 b の軸方向の断面が半円形状なので挿入が容易である一方、筐体を開閉する場合等ケーブル 5 に力が加わった場合でも第 2 防水圧入リブである長方形形状断面凸部 7 d の挿通孔 7 b の軸方向の断面が長方形形状（ただし、角は丸くなっている）なので、接触面積が大きく、確実に防水性を保つことを可能としている。

[0031] なお、第 2 防水圧入リブとして、挿通孔の軸方向の断面形状が長方形形状の断面（ただし、角は丸くなっている）の長方形形状断面凸部 7 d を説明したが、この代わりに、挿通孔の軸方向の断面形状が台形状の断面（ただし、角は丸くなっている）の台形状断面凸部を用いても同様の効果が得られる。

[0032] 本発明の実施の形態 1 では、筒状部分の外表面に設けた第 1 防水圧入リブである凸部 7 c を係止部 7 a から遠い位置に形成し、筒状部分の内表面に設けた第 2 防水圧入リブである長方形形状断面凸部 7 d を係止部 7 a の近い位置に形成し、挿通孔の軸方向について両者が重ならないように離している。

- [0033] このことにより、凸部 7 c が圧縮されたときの影響ができるだけ長方形形状断面凸部 7 d に及ばないように、また長方形形状断面凸部 7 d が圧縮されたときの影響ができるだけ凸部 7 c に及ばないようにしている。
- [0034] すなわち、第 1 防水圧入リブである凸部 7 c と前記第 2 防水圧入リブである長方形形状断面凸部 7 d とを挿通孔 7 b の軸方向に互いにずれた位置に設けたので、第 1 防水圧入リブである凸部 7 c の変形と第 2 防水圧入リブである長方形形状断面凸部 7 d の変形との間の互いの影響を小さくできるので、小さい部品、少ない部品で確実な防水機能を実現した携帯端末装置を提供することができる。
- [0035] また、防水パッキンであるケーブル用パッキン 7 は、第 1 防水圧入リブである凸部 7 c を第 2 防水圧入リブである長方形形状断面凸部 7 d よりも係止部 7 a と反対側の筒状形状の端部に近い位置に設けている。
- [0036] この構成により、凸部 7 c が内側、すなわちケーブル用パッキン 7 の係止部 7 a が外側になるように、ケーブル用パッキン 7 を筐体の開口部であるパッキン用穴 1 4、2 4 に挿入しておけば、筐体を開閉する場合等ケーブル 5 に力が加わった場合にケーブル用パッキン 7 が筐体の開口部であるパッキン用穴 1 4、2 4 から少し抜けかかった状態になったとしても、凸部 7 c が長方形形状断面凸部 7 d や係止部 7 a より内側にあるので、防水性を保つことができ、防水性を高めることができる。
- [0037] また、本発明の実施の形態 1 で、凸部 7 c の圧縮量と長方形形状断面凸部 7 d の圧縮量が互いに影響しないようにしたことは、凸部 7 c と長方形形状断面凸部 7 d がそれぞれ所要の密着力で筐体あるいはケーブル 5 とそれぞれ密着するので、確実に防水できるという利点がある。また、凸部 7 c の圧縮量と長方形形状断面凸部 7 d の圧縮量を最終調整していく金型製作上においても、個別に圧縮量を最終調整することができるという利点もある。
- [0038] 図 6 は、ケーブル用防水パッキンの抜け止め部材 9 単品の斜視図である。抜け止め部材 9 は略コの字形の部品であり、コの字を形成している溝部 9 a でケーブル 5 を覆うように第一の筐体の抜け止め部材用固定溝 9 9 に嵌めこ

まれる。

- [0039] 図7に、ケーブル用パッキン7の挿通孔7bにケーブル5を通し、第一の筐体1の開口部であるパッキン用穴14にケーブル用パッキン7を嵌めこんで、抜け止め部材9をケーブル5の上から第一の筐体の抜け止め部材用固定溝99に嵌め込む手順を示す。
- [0040] 図7(a)は、ケーブル用パッキン7の挿通孔7bにケーブル5を通す前のケーブル用パッキン7とケーブル5の状態を示す。図7(b)は、ケーブル用パッキン7の挿通孔7bにケーブル5を通した後、第一の筐体1のパッキン用穴14にケーブル用パッキン7を嵌め込む寸前の状態を示す。図7(c)は、第一の筐体1のパッキン用穴14にケーブル用パッキン7を嵌め込んだ後、抜け止め部材9をケーブル5の上から第一の筐体の抜け止め部材用固定溝99に嵌め込んだときの状態を示す。
- [0041] 図7(b)で示したように、ケーブル用パッキン7の挿通孔7bにケーブル5を通すと、ケーブル用パッキンの第2防水圧入リブである長方形形状断面凸部7dがケーブル5に密着して一体となる。そして図7(b)の左矢印のように、第一の筐体1のパッキン用穴14にケーブル用パッキン7を嵌め込んでいくのであるが、ケーブル用パッキンは図5(b)で示した挿通孔7bの両側の押圧スペース7eを軸方向に押圧すれば、押圧力をケーブル用パッキン7そのものにかけることが出来る。
- [0042] そのため、図7(c)のようにケーブル用パッキン7そのものを押圧して、ケーブル用パッキン7を第一の筐体の開口部であるパッキン用穴14に嵌め込むことができる。ケーブル用パッキンの第1防水圧入リブである凸部7cは第一の筐体のパッキン用穴14により圧縮されて密着し、第一の筐体1とケーブル用パッキン7の間での水の浸入を防止する。
- [0043] なお、第一の筐体のパッキン用穴14の大きさは、ケーブル用パッキン7を押し込んでいく方向にテーパ状に大きくしている。そのため、ケーブル用パッキン7とケーブル5を同時に第一の筐体のパッキン用穴14に一度押し込むと、押し込んだ後はケーブル用パッキン7が抜けにくくなる。

- [0044] また、図 7 (c) に示したように、係止部 7 a が第一の筐体のパッキン用穴 1 4 の端面に当たるまでケーブル用パッキン 7 を嵌め込むと、長方形形状断面凸部 7 d のある筒状部分の外周面も第一の筐体のパッキン用穴 1 4 により押圧される。そのため、第一の筐体のパッキン用穴 1 4 とケーブル用パッキンの長方形形状断面凸部 7 d のある筒状部分の外周面が密着して、第一の筐体 1 とケーブル用パッキン 7 の間での水の浸入が防止される。
- [0045] また、ケーブル用パッキンの長方形形状断面凸部 7 d も更に圧縮されるので、ケーブル用パッキン 7 とケーブル 5 の間が更に密着して防水効果が高まる。
- [0046] なお、ケーブル用パッキン 7 の材質については、特に説明しなかったが、シリコンゴム等のパッキン材料を用いることが出来る。また、筐体の開口部であるパッキン用穴 1 4、2 4 の形としては、パッキン用穴 1 4、2 4 というように穴として説明したが、パッキン用穴 1 4、2 4 とパッキン保持用溝 1 1、2 1 がつながった一辺が開口した開口穴としてもよい。
- [0047] 以上説明したように、本発明の実施の形態 1 によれば、小さい部品、少ない部品で確実な防水機能を実現した携帯端末装置を提供することができる。
- [0048] また、本発明の実施の形態 1 では、第一の筐体 1 と第二の筐体 2 を開閉するタイプの携帯端末装置 1 0 0 を説明したが、本発明は、第一の筐体 1 に対して第二の筐体 2 をスライドするタイプの携帯端末装置、第一の筐体 1 と第二の筐体 2 を縦方向及び横方向に開閉するタイプの携帯端末装置などにも用いることが出来る。
- [0049] 本出願は、2008 年 6 月 19 日出願の日本特許出願、特願 2008-159973 に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。
- [0050] 以上、本発明の各種実施形態を説明したが、本発明は前記実施形態において示された事項に限定されず、明細書の記載、並びに周知の技術に基づいて、当業者がその変更・応用することも本発明の予定するところであり、保護を求める範囲に含まれる。

産業上の利用可能性

- [0051] 本発明は、折り畳み式携帯電話機をはじめ、折り畳み式ゲーム機など、二つの筐体を接続する防水構造付き携帯端末装置に適用することが出来る。また、本発明の防水パッキンは、一つの筐体を接続する防水構造付き携帯端末装置にも適用することが出来る。

請求の範囲

- [1] 開口部を有する筐体と、
 前記開口部を通して前記筐体内の電子回路と他の電子回路とを電氣的に接続するケーブルと、
 前記ケーブルが挿通される挿通孔が貫通形成されて前記開口部に挿入される防水パッキンと、を備え、
 前記防水パッキンは、筒状形状であって、前記筒状形状の外側に第 1 防水圧入リブと、前記筒状形状の内側に第 2 防水圧入リブと、を有し、前記第 1 防水圧入リブと前記第 2 防水圧入リブとは前記挿通孔の軸方向に互いにずれた位置に設けられた、
 防水構造付き携帯端末装置。
- [2] 前記防水パッキンの前記第 1 防水圧入リブは、前記挿通孔の軸方向の断面が半円形形状であり、
 前記防水パッキンの前記第 2 防水圧入リブは、前記挿通孔の軸方向の断面が長方形形状又は台形形状（ただし、角は丸くなっている）である、
 請求項 1 記載の防水構造付き携帯端末装置。
- [3] 前記防水パッキンは、前記筒状形状の端部に係止部を有する、
 請求項 1 又は請求項 2 記載の防水構造付き携帯端末装置。
- [4] 前記防水パッキンは、前記第 1 防水圧入リブを前記第 2 防水圧入リブよりも前記係止部と反対側の前記筒状形状の端部に近い位置に設けた、
 請求項 3 記載の防水構造付き携帯端末装置。
- [5] 前記防水パッキンの前記筒状形状は、長円形筒状形状である、
 請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の防水構造付き携帯端末装置。
- [6] 前記防水パッキンから露出したケーブル部分を覆うことにより、前記防水パッキンに対する前記ケーブルの角度を規制する抜け止め部材を備えた請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の防水構造付き携帯端末装置。

補正された請求の範囲
[2009年10月6日 (06. 10. 2009) 国際事務局受理]

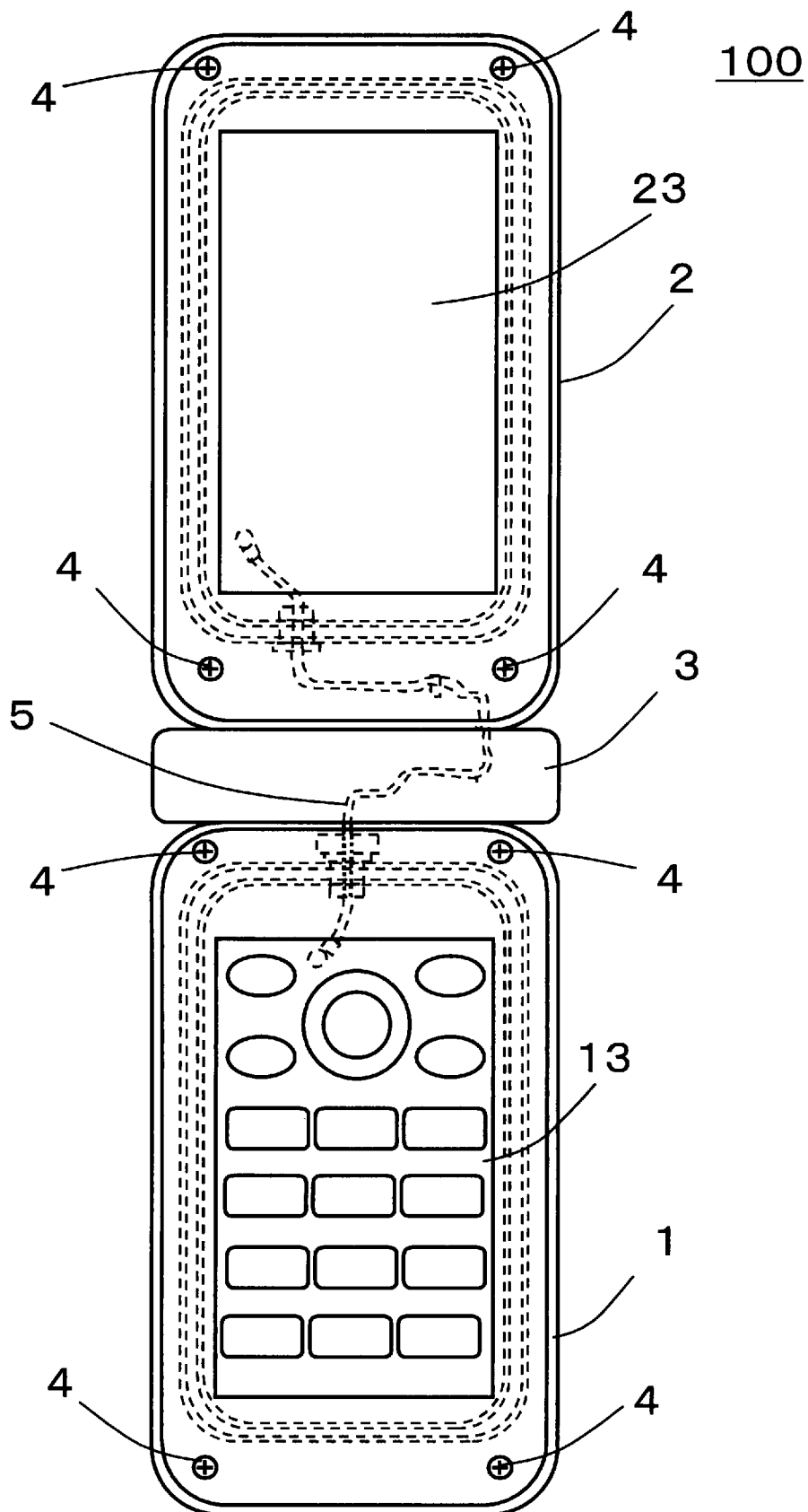
- [1] (補正後) 開口部を有する第一の筐体と、
第二の筐体と、
前記第一の筐体と前記第二の筐体とを開閉自在に支持する連結部と、
前記開口部及び前記連結部を通して前記第一の筐体内の電子回路と前記第二の筐体内の他の電子回路とを電気的に接続するケーブルと、
前記ケーブルが挿通される挿通孔が貫通形成されて前記開口部に挿入される防水パッキンと、
前記ケーブルの前記防水パッキンと前記連結部との間に配置された部分を覆うことにより、前記防水パッキンに対する前記ケーブルの角度を規制しつつ抜けを防止する抜け止め部材と、を備えた
防水構造付き折り畳み式携帯端末装置。
- [2] (補正後) 前記第一の筐体の前記開口部と前記第一の筐体の前記連結部側の端部との間に前記抜け止め部材を固定するための抜け止め部材固定溝を備え、
前記抜け止め部材は、前記ケーブルの前記ケーブルの前記防水パッキンと前記連結部との間に配置された部分を覆いつつ、前記抜け止め部材固定溝に固定される
請求項1記載の防水構造付き折り畳み式携帯端末装置。
- [3] (補正後) 前記防水パッキンは、前記挿通孔の数はひとつであり、形状は長円形筒状形状である
請求項1又は請求項2に記載の防水構造付き携帯端末装置。
- [4] (補正後) 前記防水パッキンは、前記長円形筒状形状の外側に第1防水圧入りブと、前記長円形筒状形状の内側に第2防水圧入りブと、を有し、前記第1防水圧入りブと前記第2防水圧入りブとは前記挿通孔の軸方向に互いにずれた位置に設けられた
請求項3に記載の防水構造付き折り畳み式携帯端末装置。
- [5] (補正後) 前記防水パッキンは、前記長円形筒状形状の端部に係止部を有する
請求項4に記載の防水構造付き折り畳み式携帯端末装置。
- [6] (補正後) 前記防水パッキンは、前記第1防水圧入りブを前記第2防水圧入りブよりも前記係止部と反対側の前記筒状形状の端部に近い位置に設けた
請求項5に記載の防水構造付き折り畳み式携帯端末装置。

[7] （追加） 前記防水パッキンの前記第1防水圧入リブは、前記挿通孔の軸方向の断面が半円形形状であり、

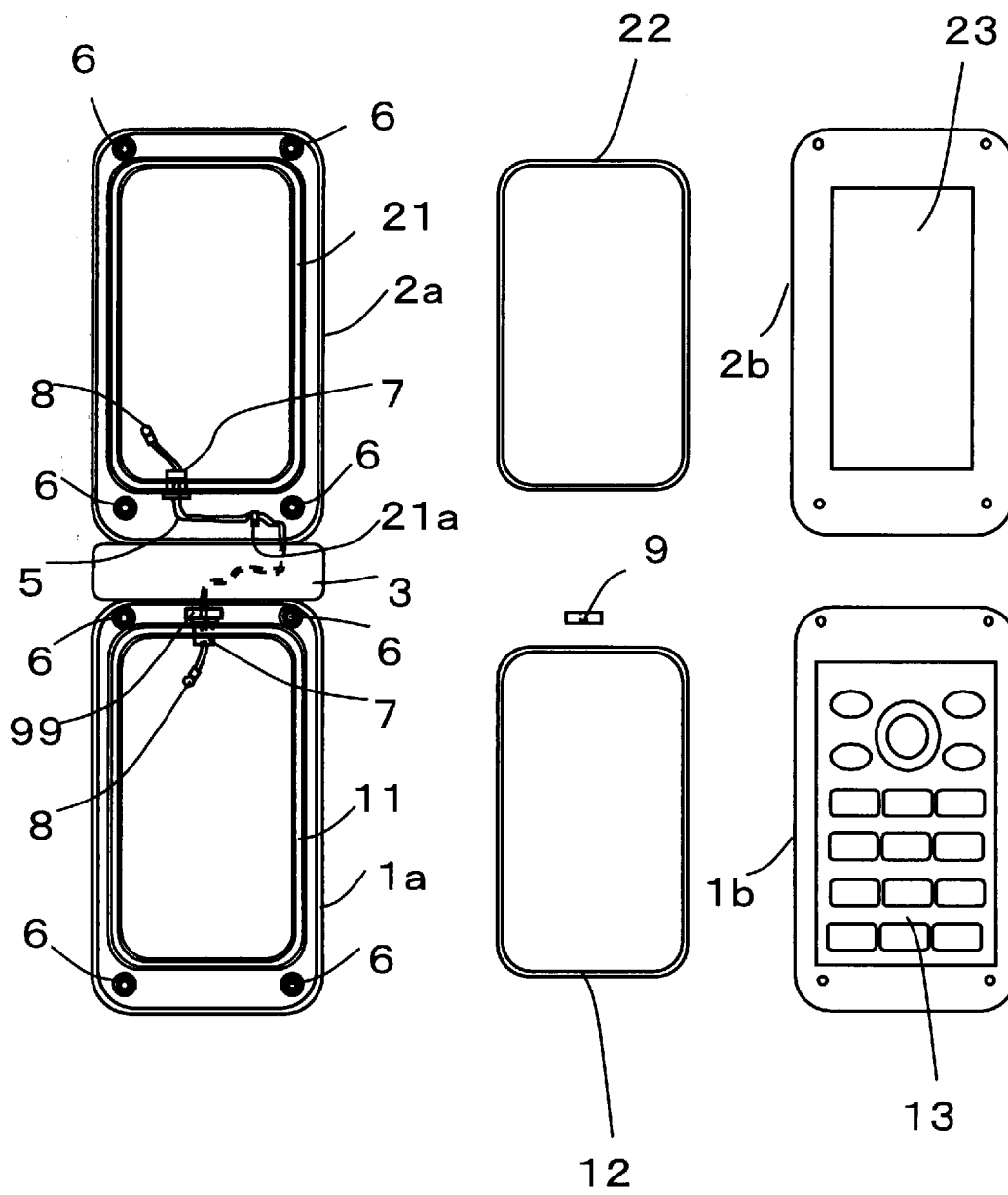
前記防水パッキンの前記第2防水圧入リブは、前記挿通孔の軸方向の断面が長方形形状又は台形形状である、

請求項4乃至請求項6のいずれか1項に記載の防水構造付き折り畳み式携帯端末装置。

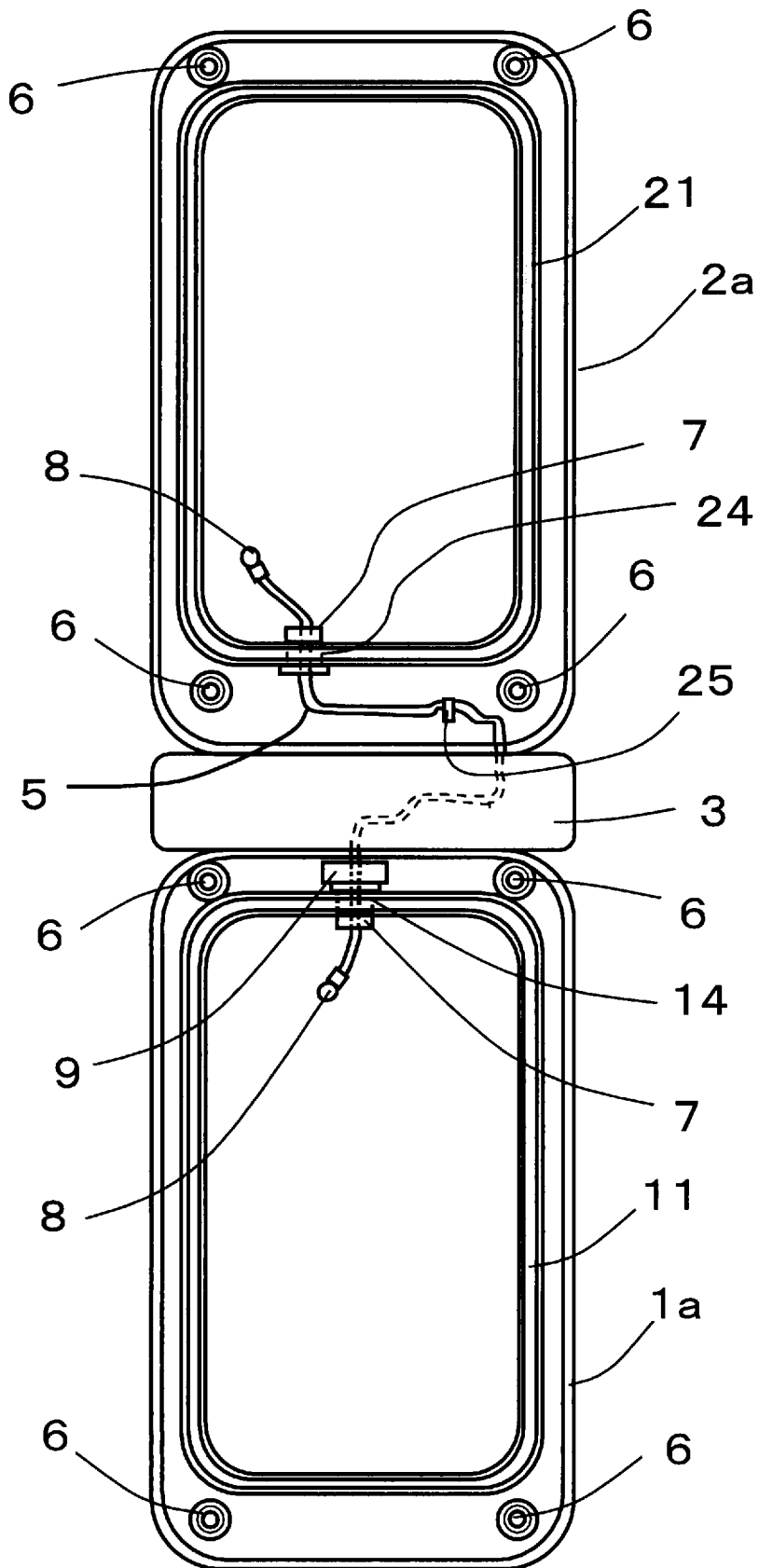
[図1]



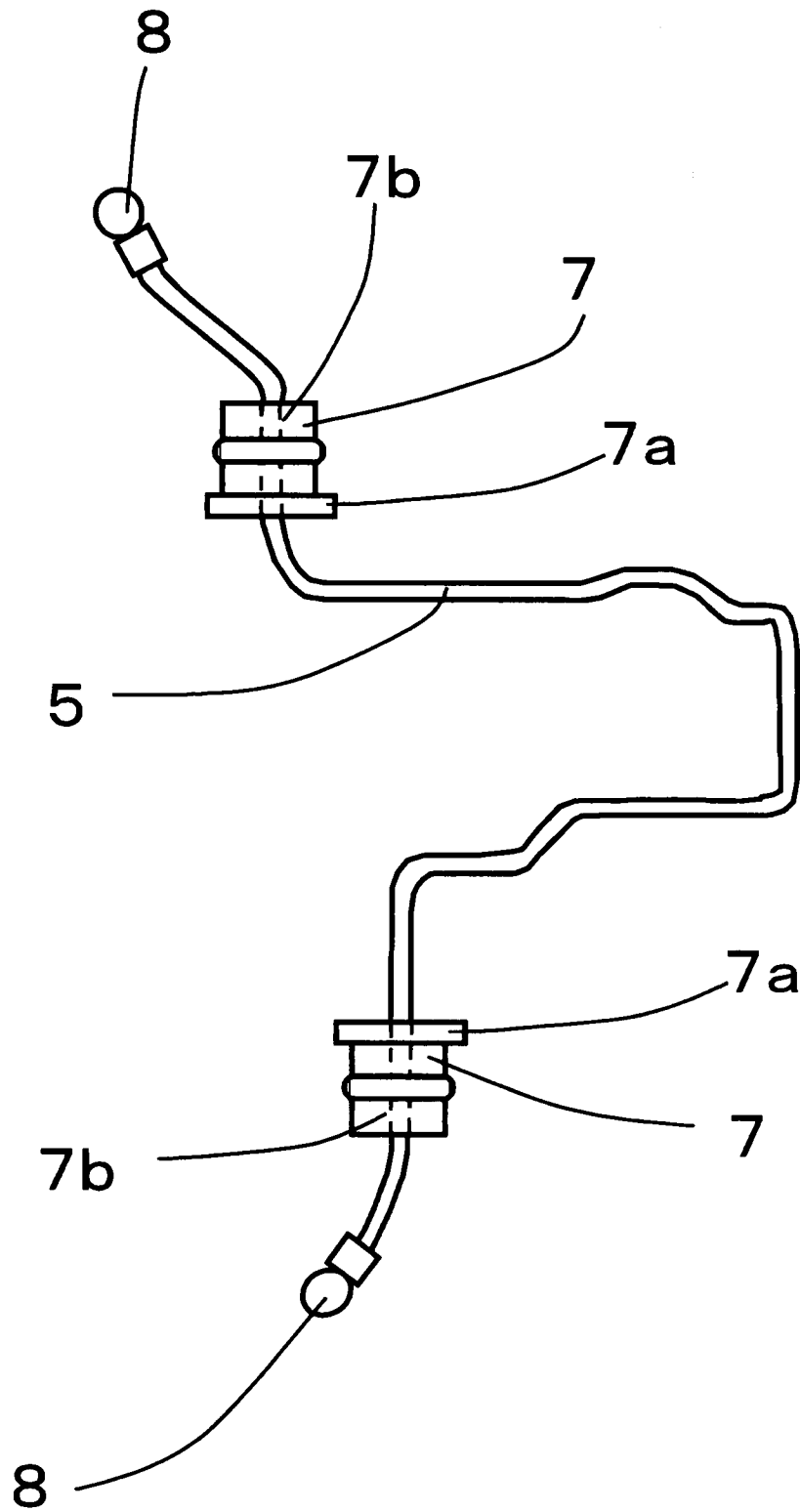
[図2]



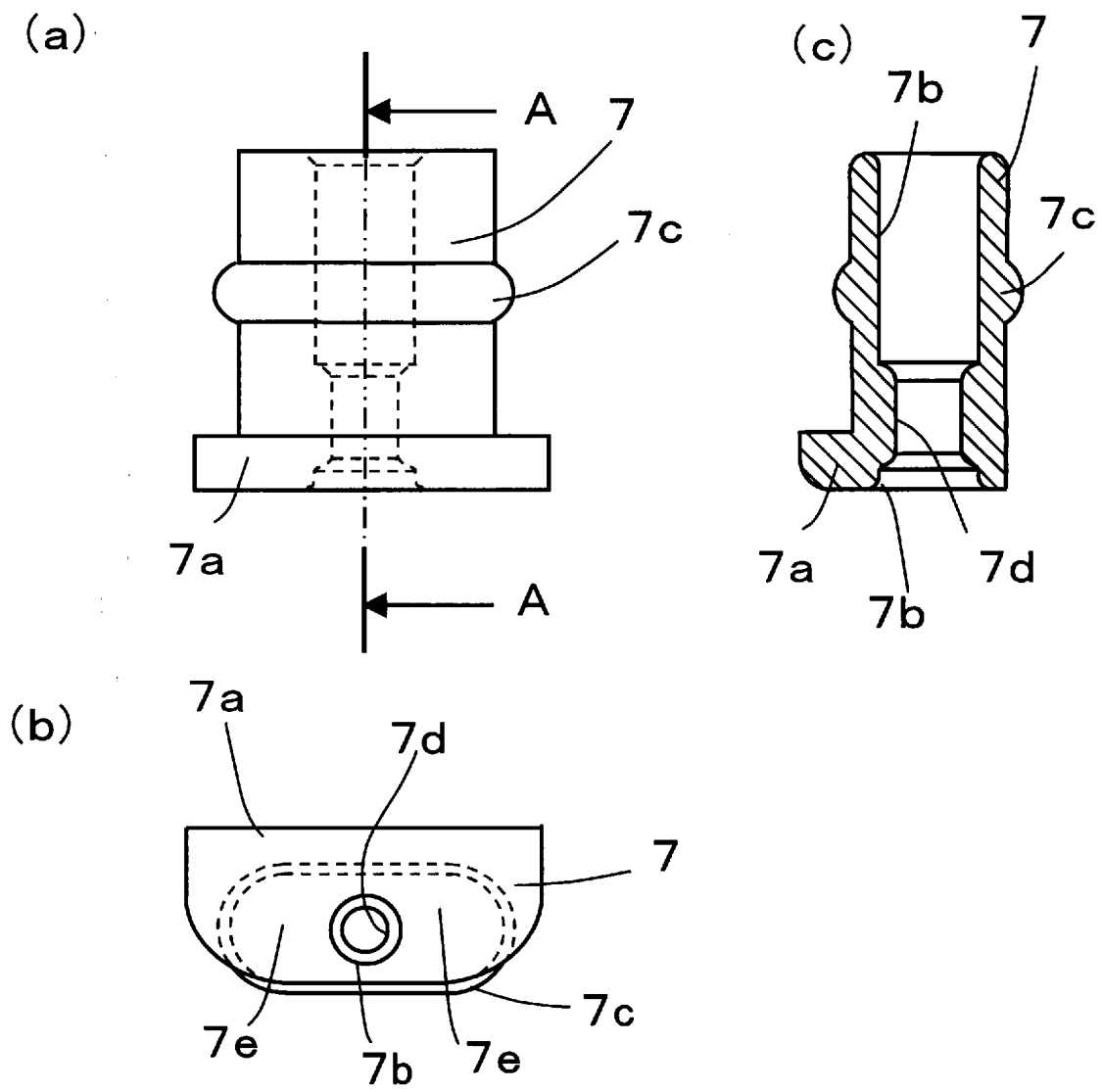
[図3]



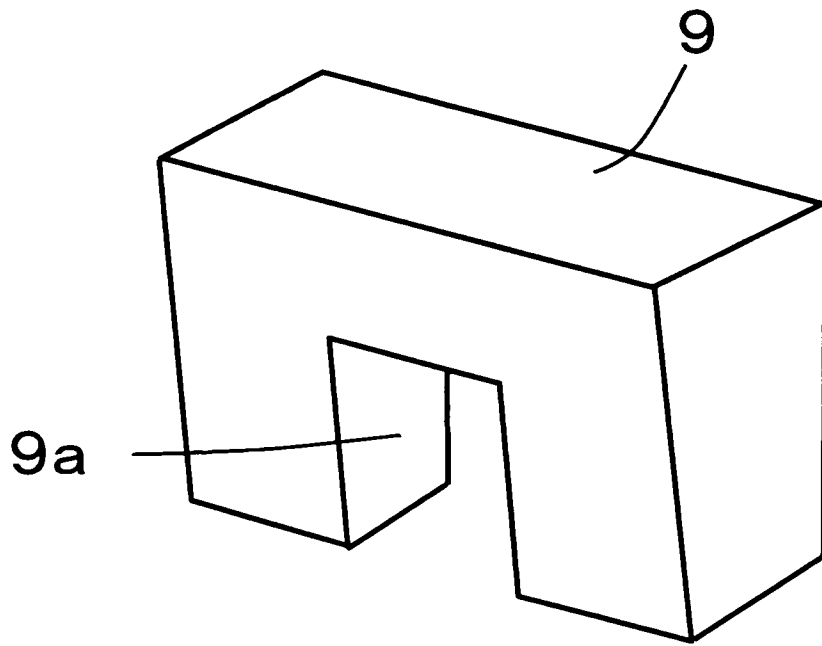
[図4]



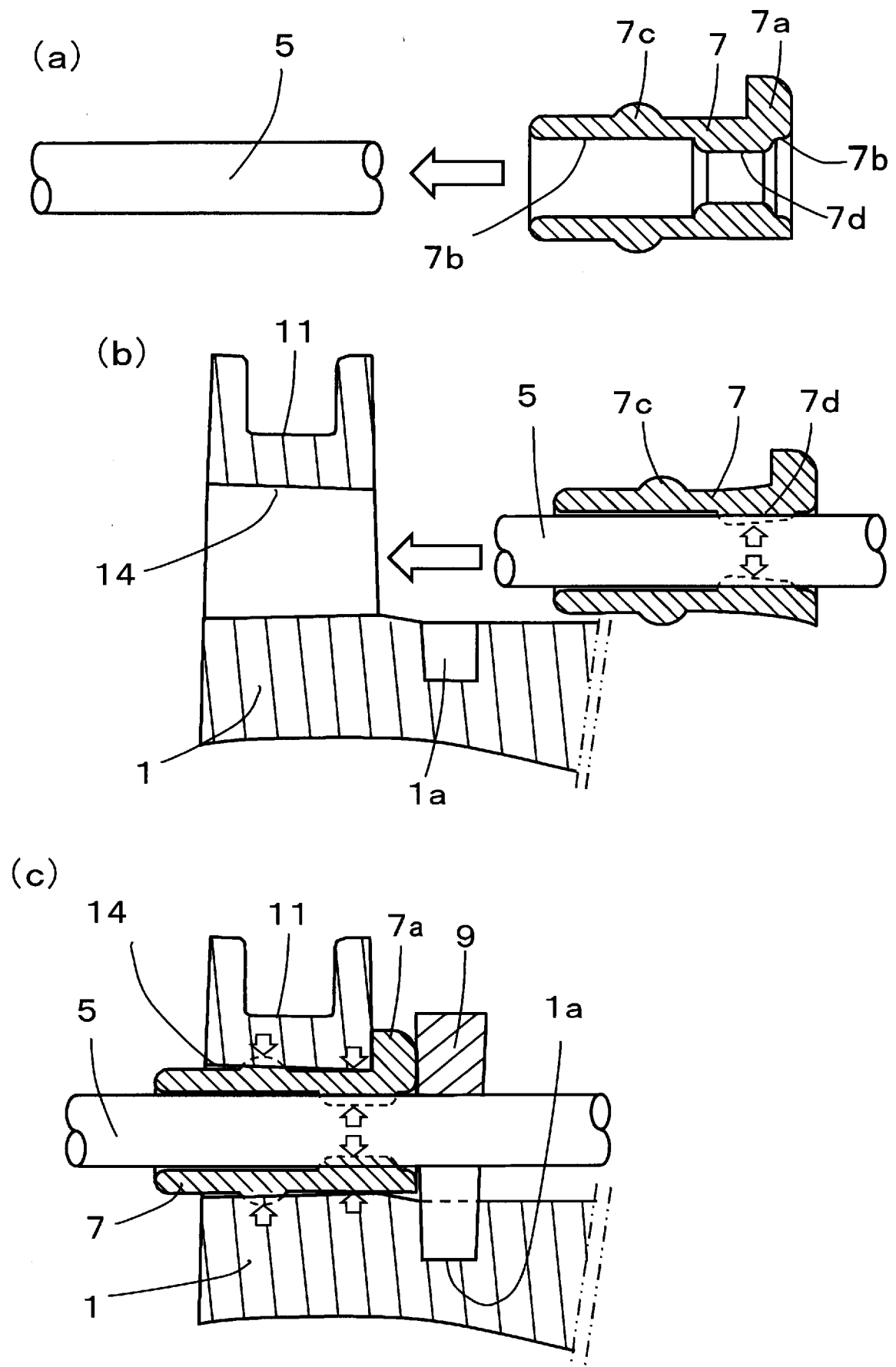
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/000390

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K7/00 (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)

H05K7/00

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
X Y	JP 2002-164671 A (Canon Inc.), 07 June, 2002 (07.06.02), Par. Nos. [0019] to [0022]; Figs. 5, 6 (Family: none)	1, 3 2, 4-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 42070/1987 (Laid-open No. 150429/1988) (Yazaki Corp.), 04 October, 1988 (04.10.88), Page 5, line 16 to page 6, line 4; Fig. 3 (Family: none)	2

☒ 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
28 April, 2009 (28.04.09)

Date of mailing of the international search report
19 May, 2009 (19.05.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/000390

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 2006-93510 A (Fujitsu Ltd.), 06 April, 2006 (06.04.06), Par. Nos. [0017] to [0018]; Fig. 2 (Family: none)	4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 184004/1982 (Laid-open No. 87186/1984) (Mitsuba Electric Mfg. Co., Ltd.), 13 June, 1984 (13.06.84), Page 4, line 8 to page 5, line 3 (Family: none)	5
Y	JP 50-9593 Y1 (Seiwa Electric Mfg. Co., Ltd.), 24 March, 1975 (24.03.75), Page 1, left column, lines 26 to 37; Fig. 2 (Family: none)	6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/000390

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions of claims 2-6 are, although dependent on claim 1, not so linked as to form a common single general inventive concept.

Further, the portable terminal device having a waterproof structure is described, for example, in JP 2006-93510 A (Fujitsu Ltd.), paragraph 0002 etc., and therefore the device was well-known before this application was made. Accordingly, the "portable terminal device having a waterproof structure" is not a technical feature of the invention of claim 1 and the remaining points are the same as those of the inventions disclosed in document 1, which is JP 2002-164671 A, 07 June 2002 (07.06.02), paragraphs 0019-0022, and Figs. 5 and 6 (family: none). (continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- ☒ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/000390

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

As a consequence, the invention of claim 1 is not a "special technical feature" within the meaning of Rule 13.2 of the Regulations under the Patent Cooperation Treaty.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H05K7/00(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 (I P C))

Int.Cl. H05K7/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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
X	JP 2002-164671 A (キヤノン株式会社) 2002.06.07, 段落【0019】 - 【0022】、図面【図5】、図面【図6】 (ファミリーなし)	1, 3
Y	日本国実用新案登録出願 62-42070 号 (日本国実用新案登録出願公開 63-150429 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (矢崎総業株式会社) 1988.10.04, 第5ページ第16行 - 第6ページ第4行、第3図 (ファミリーなし)	2, 4 - 6
Y	JP 2006-93510 A (富士通株式会社) 2006.04.06, 段落【0017】 - 【0018】、図面【図2】 (ファミリーなし)	2
Y	日本国実用新案登録出願 57-184004 号 (日本国実用新案登録出願公開	4
Y		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

2 8 . 0 4 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 5 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

内田 博之

3 S

8 9 1 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 9 1

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
Y	59-87186 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社三ツ葉電機製作所) 1984. 06. 13, 第 4 ページ第 8 行ー第 5 ページ第 3 行 (ファミリーなし) JP 50-9593 Y1 (星和電機株式会社) 1975. 03. 24, 第 1 ページ左欄第 2 6ー3 7 行、第 2 図 (ファミリーなし)	6

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲2-6それぞれの発明は、請求の範囲1に従属すること以外に、共通する単一の一般的発明概念を形成するように関連してはいない。

そして、防水構造付き携帯端末装置は、例えば、JP 2006-93510 A（富士通株式会社）の段落【0002】等にも記載されているとおり、本件の出願以前から周知であるから、「防水構造付き携帯端末装置」は、本件の請求の範囲1に係る発明の技術的特徴ではないし、その余の点については、文献1：JP 2002-164671 A 2002.06.07, 段落【0019】-【0022】、図面【図5】、図面【図6】（ファミリーなし）に開示されている発明と同一である。

したがって、請求の範囲1に係る発明は、特許協力条約に基づく規則13.2でいう「特別な技術的特徴」とはならない。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☒ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。