

(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
2018年6月14日(14.06.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/105386 A1

(51) 国際特許分類:
H04M 1/00 (2006.01) H04M 1/11 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/041815

(22) 国際出願日: 2017年11月21日(21.11.2017)

(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 2016-239769 2016年12月9日(09.12.2016) JP

(71) 出願人:株式会社ソシオネクスト(SOCIONEXT INC.) [JP/JP]; 〒2220033 神奈川県横浜市港北区新横浜二丁目10番23 Kanagawa (JP).

(72) 発明者:江崎 功太郎(ESAKI, Kotaro).

(74) 代理人:吉川 修一, 外(YOSHIKAWA, Shuichi et al.); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島5丁

目3番10号タナカ・イトーピア新大阪ビル
6階新居国際特許事務所内 Osaka (JP).

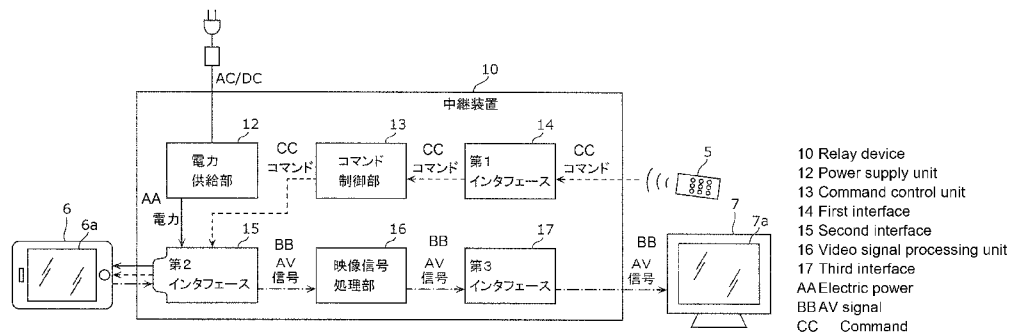
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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,

(54) Title: RELAY DEVICE

(54) 発明の名称: 中継装置

[図1]



10 Relay device
12 Power supply unit
13 Command control unit
14 First interface
15 Second interface
16 Video signal processing unit
17 Third interface
AA Electric power
BB AV signal
CC Command

(57) Abstract: A relay device (10) is a desk-top type device which relays video and audio signals output from a mobile terminal (6) having a rectangular screen (6a), and is provided with: a first interface (14) which accepts a command; a second interface (15) which is directly connected to the mobile terminal 6; a third interface (17) for outputting video and audio signals; a command control unit (13) which outputs the command accepted by the first interface (14) to the mobile terminal (6) via the second interface (15); a video signal processing unit (16) which relays the video and audio signals that have been output from the mobile terminal (6) via the second interface (15), and outputs the same via the third interface (17); and a housing (11) which holds the mobile terminal (6) with an orientation such that the screen (6a) of the mobile terminal (6) is horizontally long.

[続葉有]

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：中継装置（10）は、長形状の画面（6a）を有する携帯端末（6）から出力される映像音響信号を中継する卓上型の装置であって、コマンドを受け付ける第1インタフェース（14）と、携帯端末6と直接接続される第2インタフェース（15）と、映像音響信号を出力するための第3インタフェース（17）と、第1インタフェース（14）が受け付けたコマンドを、第2インタフェース（15）を介して携帯端末（6）に出力するコマンド制御部（13）と、携帯端末（6）から第2インタフェース（15）を介して出力されてきた映像音響信号を中継して第3インタフェース（17）を介して出力する映像信号処理部（16）と、携帯端末（6）の画面（6a）が横長になる向きで携帯端末（6）を保持する筐体（11）とを備える。

明 細 書

発明の名称： 中継装置

技術分野

[0001] 本発明は、映像音響信号を中継する中継装置に関し、特に、携帯端末から出力される映像音響信号を中継する卓上型の中継装置に関する。

背景技術

[0002] 携帯端末に表示されているコンテンツ（ストリーミング映像等）を大画面テレビ（大画面を有するテレビジョン。以下、テレビジョンを単に「テレビ」ともいう）によって高画質で見たいという要望がある。このような要望に対して、従来、様々な技術が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] 特許文献1では、携帯端末と外部表示装置との間の連動時に携帯端末を介してデスクトップ環境の作業を可能にするデスクトップ仮想化機能が提供される。これにより、使用者は携帯端末の狭小な画面での不便な作業から脱して、より大きい画面の外部表示装置を介して携帯端末における作業をデスクトップ環境でより効果的に行なうことができるというものである。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-53014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、特許文献1の技術では、携帯端末と外部表示装置とを接続した状態で携帯端末を操作するには、携帯端末を手に持った状態で操作する必要がある。しかも、外部表示装置が有する横長の画面を有効活用するには、長方形の画面を有する携帯端末を、横向きに回転させた状態で、手で保持し続ける必要があり、大変煩わしいという問題がある。

[0006] そこで、本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、携帯端末から出力される映像音響信号を中継する、操作性に優れた中継装

置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、本発明の一形態に係る中継装置は、長方形状の画面を有する携帯端末から出力される映像音響信号を中継する卓上型の中継装置であって、無線によるコマンドを受け付ける第1インタフェースと、前記携帯端末とケーブルを介さずに直接接続される第2インタフェースと、映像音響信号を出力するための第3インタフェースと、前記第1インタフェースが受け付けたコマンドを、前記第2インタフェースを介して前記携帯端末に出力するコマンド制御部と、前記携帯端末から前記第2インタフェースを介して出力されてきた映像音響信号を中継し前記第3インタフェースを介して出力する映像信号処理部と、前記第1インタフェース、前記第2インタフェース及び前記第3インタフェースが取り付けられ、前記携帯端末の画面が横長になる向きで前記携帯端末を保持し、前記コマンド制御部及び前記映像信号処理部を収容する筐体とを備える。
- [0008] ここで、前記映像信号処理部は、前記携帯端末から前記第2インタフェースを介して出力されてきた映像音響信号を、前記携帯端末が有する前記画面のサイズの映像を示す信号から前記第3インタフェースに接続される外部表示装置が有する画面のサイズの映像を示す信号に変換してもよい。
- [0009] また、前記映像信号処理部は、前記携帯端末から前記第2インタフェースを介して出力されてきた映像音響信号を、非圧縮の状態で、前記第3インタフェースを介して出力してもよい。
- [0010] また、さらに、前記第2インタフェースを介して前記携帯端末に電力を供給する電力供給部を備えてもよい。
- [0011] また、前記筐体の前面には、前記携帯端末の画面が、横長で、かつ、水平方向よりも鉛直上方に向いて露出するように鉛直方向に対して前記画面を傾斜させた態様で前記携帯端末を収容して保持する凹部が形成されていてもよい。
- [0012] また、前記凹部の深さは、前記携帯端末の厚さと略等しくてもよい。

- [0013] また、前記筐体の前面には、前記凹部をL字状に囲む、前記前面に向かって縦方向に延びる側辺部と前記前面に向かって横方向に延びる底辺部とが形成され、前記側辺部には、前記第2インタフェースが有する接続端子が取り付けられていてもよい。
- [0014] また、前記接続端子は、前記前面に向かって縦方向にスライド可能に、前記側辺部に取り付けられていてもよい。
- [0015] また、前記底辺部のうち、前記凹部の側面を構成する面には、前記携帯端末の側面に形成された突起部を収容する溝が形成されていてもよい。
- [0016] また、前記筐体は、三角柱を横置きにした構造を有してもよい。
- [0017] また、横置き状態における前記三角柱の両側面のうちの少なくとも一つは、当該側面が底面となるように前記三角柱を立設させて縦置きにした場合に、前記筐体に取り付けられた前記携帯端末の画面が水平方向よりも鉛直上方に向くように鉛直方向に対して傾斜することとなるように、前記三角柱の中心軸に対して傾斜して交差する角度で形成されていてもよい。

発明の効果

- [0018] 本発明により、携帯端末から出力される映像音響信号を中継する、操作性に優れた中継装置が提供される。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1]図1は、実施の形態に係る中継装置の機能ブロック図である。
- [図2A]図2Aは、実施の形態に係る中継装置の前面を見た外観斜視図である。
- 。
- [図2B]図2Bは、実施の形態に係る中継装置の背面を見た外観斜視図である。
- 。
- [図2C]図2Cは、実施の形態に係る中継装置の使用例を示す外観図である。
- [図3]図3は、実施の形態に係る中継装置の動作の一例を示す通信シーケンス図である。
- [図4]図4は、実施の形態に係る中継装置が携帯端末を横置き状態に保持していることのメリットを説明する図である。

[図5]図5は、実施の形態の第1変形例に係る中継装置の前面を見た外観斜視図である。

[図6]図6は、実施の形態の第2変形例に係る中継装置の右側面図である。

[図7]図7は、実施の形態の第3変形例に係る中継装置の外観図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて詳細に説明する。なお、以下で説明する実施の形態は、いずれも本発明の一具体例を示すものである。以下の実施の形態で示される数値、形状、材料、構成要素、構成要素の配置位置及び接続形態、使用手順、通信手順等は、一例であり、本発明を限定する主旨ではない。また、以下の実施の形態における構成要素のうち、本発明の最上位概念を示す独立請求項に記載されていない構成要素については、任意の構成要素として説明される。また、各図は、必ずしも厳密に図示したものではない。各図において、実質的に同一の構成については同一の符号を付し、重複する説明は省略又は簡略化する。

[0021] また、中継装置の説明において、「左」、「右」、「上」、「下」とは、特に断りがない限り、図示される態様で水平面に中継装置が置かれた場合に中継装置の前面から見た（正面視した）場合の方向である。中継装置の「前面」とは、中継装置に取り付けられた携帯端末の画面が露出する面である。また、「前方」、及び、「後方」は、中継装置を中心とした方向であり、それぞれ、中継装置を上面視した場合に中継装置の前面が向く方向、及び、その反対方向である。また、「縦置き（あるいは、縦向き）」、及び、「横置き（あるいは、横向き）」とは、それぞれ、対象物が鉛直方向に長くなるような置き方（あるいは、向き）、及び、対象物が水平方向に長くなるような置き方（あるいは、向き）である。

[0022] 図1は、実施の形態に係る中継装置10の機能ブロック図である。なお、本図には、中継装置10と関連する周辺装置（リモコン（リモートコントローラ）5、携帯端末6、テレビ7）も合わせて図示されている。リモコン5は、中継装置10に対して無線でコマンドを送信する遠隔操作機器であり、

例えば、複数のボタンを有し、押下されたボタンに応じた、また、上下左右に加速度を生じるように振るような動作に応じた赤外線等の無線信号を送信する。携帯端末6は、長形状の画面6aを有する携帯情報端末であり、例えば、インターネットや電話網に接続して通信したり、様々なアプリ（プログラム）を実行したりするスマートフォンやタブレット端末等である。テレビ7は、中継装置10から出力される映像音響信号（以下、「AV信号」ともいう）を表示する画面7aを有する外部表示装置の一例であり、例えば、4Kテレビ、8Kテレビ等である。

[0023] 中継装置10は、長形状の画面6aを有する携帯端末6から出力される映像音響信号を中継してテレビ7に出力する卓上型の装置、つまり、いわゆるクレードルであり、機能的な構成要素として、電力供給部12、コマンド制御部13、第1インタフェース14、第2インタフェース15、映像信号処理部16及び第3インタフェース17を備える。

[0024] 第1インタフェース14は、リモコン5から送信されてくる無線によるコマンドを受け付ける回路であり、例えば、赤外線受光素子、受光した赤外線信号に応じたデジタル信号を生成する回路等で構成される。

[0025] 第2インタフェース15は、携帯端末6とケーブルを介さずに直接接続されるインタフェース回路であり、携帯端末6が有する充電及び通信用の専用コネクタ（例えば、ライトニングコネクタ（登録商標）、USB等）に直接差し込まれる接続端子（後述する図2Aに示される接続端子15a）を含む。より詳しくは、第2インタフェース15は、電力供給部12から供給される電力を携帯端末6に供給したり、コマンド制御部13から出力されるコマンドを携帯端末6に転送したり、携帯端末6から出力される映像音響信号を、そのまま、あるいは、伸張等の信号処理をした後に、映像信号処理部16に転送する信号パターン及び回路で構成される。

[0026] 第3インタフェース17は、映像音響信号を出力するためのインタフェース回路であり、映像音響信号用のAV信号ケーブルが接続される接続端子（後述する図2Bに示される接続端子17a）を含む。第3インタフェース1

7は、例えば、HDMI（登録商標）（High-Definition Multimedia Interface）である。

[0027] 電力供給部12は、第2インタフェース15を介して携帯端末6に電力を供給するものであり、例えば、AC-DCアダプタからの直流電力を入力とし、携帯端末6に出力するための電源端子（AC-DCアダプタが差し込まれる端子）、あるいは、商用電源からの交流電力を入力とし、直流電力に変換する電源回路等である。

[0028] コマンド制御部13は、第1インタフェース14が受け付けたコマンドを、第2インタフェース15を介して携帯端末6に出力する回路であり、例えば、第1インタフェース14から送られてくる赤外線信号を携帯端末6が解読できるコマンドに変換した後に第2インタフェース15を介して携帯端末6に出力する回路である。コマンド制御部13は、プログラムを内蔵したマイコン（マイクロコンピュータ）等で実現される。

[0029] 映像信号処理部16は、携帯端末6から第2インタフェース15を介して出力されてきた映像音響信号を中継して第3インタフェース17を介して出力する回路である。このとき、映像信号処理部16は、携帯端末6から第2インタフェース15を介して出力されてきた映像音響信号を、超解像等の画像処理により、携帯端末6が有する画面6aのサイズの映像を示す信号から第3インタフェース17に接続される外部表示装置（テレビ7）が有する画面7aのサイズの映像を示す信号に変換する。また、映像信号処理部16は、携帯端末6から第2インタフェース15を介して出力されてきた映像音響信号を、非圧縮の状態で、第3インタフェース17を介して出力する。これは、圧縮の状態で映像音響信号を出力する場合に比べ、より高画質な映像音響信号を出力できるからである。映像信号処理部16は、グラフィックプロセッサ、あるいは、プログラムを内蔵したマイコン等で実現される。

[0030] 図2Aは、本実施の形態に係る中継装置10の前面11aを見た外観斜視図である。図2Bは、本実施の形態に係る中継装置10の背面11dを見た外観斜視図である。図2Cは、本実施の形態に係る中継装置10の使用例を

示す外観図である。

[0031] 中継装置 10 は、図 2 A に示されるように、三角柱を横置きにした構造を有する筐体 11 を備える。つまり、筐体 11 は、長方形形状の前面 11 a、直角三角形形状の左側面 11 b、直角三角形形状の右側面 11 c、長方形形状の背面 11 d 及び長方形形状の底面 11 e で囲まれた構造を有する。このような筐体 11 に、図 1 に示された第 1 インタフェース 14、第 2 インタフェース 15 及び第 3 インタフェース 17 が取り付けられ、携帯端末 6 の画面 6 a が横長になる向きで携帯端末 6 が保持され、電力供給部 12、コマンド制御部 13 及び映像信号処理部 16 が収容される。筐体 11 は、例えば、成型加工された樹脂で構成される。

[0032] このように、携帯端末 6 は、三角柱を横置きにした構造を有する筐体 11 に取り付けられ、高い安定性が確保される。よって、携帯端末 6 を操作する場合に、携帯端末 6 を手で持つ必要がないし、携帯端末 6 を横向きに回転させた状態で、手で保持し続ける必要もなくなる。

[0033] また、図 2 A 及び図 2 C に示されるように、筐体 11 の前面 11 a には、携帯端末 6 の画面 6 a が、横長で、かつ、水平方向よりも鉛直上方に向いて露出するように鉛直方向に対して画面 6 a を傾斜させた態様で携帯端末 6 を収容して保持する凹部 11 a 1 が形成されている。具体的には、筐体 11 の前面 11 a の右上の角に、凹部 11 a 1 が形成されている。これにより、携帯端末 6 は、その画面 6 a を横長で、かつ、後方に傾斜させた態様で中継装置 10 に保持されるので、携帯端末 6 の画面 6 a に表示する画面をテレビ 7 が有する横長の画面 7 a に表示させたときに、画面 7 a を有効活用できるように携帯端末 6 を横置きにした状態で、かつ、携帯端末 6 の画面 6 a に対するタッチ操作が容易になる姿勢に携帯端末 6 が保持される。ここで、凹部 11 a 1 の深さは、携帯端末 6 の厚さと略等しい（例えば、2 mm 以内の差である）。

[0034] また、筐体 11 の前面 11 a には、凹部 11 a 1 を L 字状に囲む、前面 11 a に向かって縦方向に延びる側辺部 11 a 2 と前面 11 a に向かって横方

向に延びる底辺部 11a3 とが形成されている。側辺部 11a2 及び底辺部 11a3 は、筐体 11 の前面 11a のうち凹部 11a1 を除く部分であって、それぞれ、縦方向に延びる部分、及び、横方向に延びる部分に相当する。

[0035] 側辺部 11a2 には、第 2 インタフェース 15 が有する接続端子 15a が取り付けられている。接続端子 15a は、携帯端末 6 が有する充電及び通信用のメス型の専用コネクタに直接差し込まれるオス型のコネクタである。携帯端末 6 を中継装置 10 に取り付ける場合には、側辺部 11a2 及び底辺部 11a3 に向けて携帯端末 6 を右方から左方にスライドさせるように筐体 11 の凹部 11a1 に挿入することで、携帯端末 6 が凹部 11a1 に収容されて第 2 インタフェース 15 に接続される。

[0036] また、底辺部 11a3 には、中継装置 10 の前方から送られてくるリモコン 5 からの赤外線を受光するために、第 1 インタフェース 14 が有する赤外線受光部 14a が設けられている。

[0037] 筐体 11 の背面 11d には、図 2B に示されるように、電源端子 12a 及び映像音響信号用の接続端子 17a が設けられている。電源端子 12a は、電力供給部 12 を構成するものであり、AC-DC アダプタ又は AC 電源ケーブル等の電源コード 3 が差し込まれるメス型のコネクタである。また、接続端子 17a は、中継装置 10 とテレビ 7 とを接続する AV 信号ケーブル 4 が接続されるコネクタであり、例えば、HDMI（登録商標）端子である。

[0038] また、図 2C に示されるように、携帯端末 6 が中継装置 10 に取り付けられた状態では、中継装置 10 を前方から見て、中継装置 10 の側辺部 11a2 の上辺と携帯端末 6 の上辺とが略一直線となり、一方、中継装置 10 の底辺部 11a3 の右辺と携帯端末 6 の右辺とが略一直線となるように、中継装置 10 のサイズが設計されている。さらに、凹部 11a1 の深さは、携帯端末 6 の厚さと略等しくなるように設計されている。これにより、携帯端末 6 が取り付けられた中継装置 10 は、携帯端末 6 と中継装置 10 とが一体となって一つの三角柱を構成することとなり、その一体感が美観となって呈される。

[0039] 次に、以上のように構成された本実施の形態に係る中継装置 10 の使用方法及び動作について、説明する。

[0040] 中継装置 10 を使用する際には、図 2 C に示されるように、中継装置 10 を、電源コード 3 で商用電源に接続するとともに、A V 信号ケーブル 4 でテレビ 7 と接続する。なお、携帯端末 6 を内蔵のバッテリーで動作させる場合には、中継装置 10 を商用電源に接続する必要はない。

[0041] そして、携帯端末 6 を横向きにした状態で、中継装置 10 の凹部 11 a 1 に向けて、右方から左方にスライドさせながら挿入することで、側辺部 11 a 2 に設けられた接続端子 15 a が携帯端末 6 の専用コネクタに完全に差し込まれる状態にする。これによって、携帯端末 6 の中継装置 10 への取り付けが完了する。

[0042] その後、リモコン 5 を用いて操作することで、携帯端末 6 のアプリを始動させてストリーミング映像の再生等を行う。これによって、携帯端末 6 に表示されているコンテンツ（ストリーミング映像等）がテレビ 7 に表示され、コンテンツを高画質で視聴することができる。

[0043] 図 3 は、本実施の形態に係る中継装置 10 の動作の一例を示す通信シーケンス図である。ここでは、リモコン 5、中継装置 10 及びテレビ 7 間でのやりとりの一例が示されている。

[0044] まず、中継装置 10 の映像信号処理部 16 は、第 3 インタフェース 17 の接続端子 17 a が A V 信号ケーブル 4 でテレビ 7 と接続されたことを検知すると、第 3 インタフェース 17 を介して、テレビ 7 の画面サイズを含む機器情報をテレビ 7 から取得する（S 10）。

[0045] その後、リモコン 5 は、操作者の操作に応じて（S 11）、赤外線によるコマンドを中継装置 10 に向けて送信する（S 12）。

[0046] 赤外線によるコマンドを受信した中継装置 10 では、コマンド制御部 13 は、第 1 インタフェース 14 の赤外線受光部 14 a が受け付けたコマンドを、携帯端末 6 が解読できるコマンドに変換した後に、第 2 インタフェース 15 の接続端子 15 a を介して携帯端末 6 に出力する（S 13）。コマンドに

は携帯端末6のアプリを操作するためのコマンドの他に、ストリーミング映像等の映像を操作するコマンド、すなわち、映像を選択、再生、早送り再生、逆方向再生、停止、一時停止するコマンドのいずれかもしくはすべてを含んでいる。

[0047] 中継装置10からのコマンドを受信した携帯端末6は、受信したコマンドに応じて、中継装置10の接続端子15aと接続されている携帯端末6の専用コネクタを介して、映像音響信号を中継装置10に出力する(S14)。

[0048] 中継装置10では、映像信号処理部16は、携帯端末6から第2インタフェース15を介して出力されてきた映像音響信号を、上記ステップS10で取得した機器情報(テレビ7の画面サイズ)を参照することで、超解像等の画像処理により、テレビ7が有する画面7aのサイズの映像を示す信号に変換し(S15)、非圧縮の状態で、第3インタフェース17を介してテレビ7に出力する(S16)。

[0049] 中継装置10からの映像音響信号を受信したテレビ7は、受信した映像音響信号を再生して画面7aに表示する(S17)。これにより、携帯端末6に表示されているコンテンツ(ストリーミング映像等)が、テレビ7が有する大きな画面7aに合うように高画質化されてテレビ7に表示される。

[0050] なお、携帯端末6で、映像音響信号を画面6aに表示中に、携帯端末6を中継装置10に取り付ける(接続端子15aが携帯端末6の専用コネクタに完全に差し込まれる状態)と、あらかじめ定められたコマンドが携帯端末6に送信され(ステップS13)、ステップS14以降のシーケンスが発生するとしてもよい。これにより、携帯端末6で表示されているコンテンツが、少ない手続きで大きな画面7aで表示される。

[0051] 図4は、本実施の形態に係る中継装置10が携帯端末6を横置き状態に保持していることのメリットを説明する図である。図4の(a)は、参考例に係る図であり、携帯端末6が縦置きで中継装置に保持された場合におけるテレビ7での表示例を示す図である。図4の(b)は、本実施の形態に係る中継装置10によるテレビ7の表示例を示す図である。

[0052] 図4の(a)の参考例に示されるように、携帯端末6が縦置きで中継装置に保持された場合には、携帯端末6に表示されているコンテンツは、携帯端末6における縦長の画面表示の全体が、テレビ7が有する横長の画面7aに収められるために、極めて小さなサイズのコンテンツとなってテレビ7に表示される。

[0053] 一方、図4の(b)に示されるように、本実施の形態に係る中継装置10によれば、携帯端末6は横置きで中継装置10に保持されるので、携帯端末6の画面6aもテレビ7の画面7aも横長となり、携帯端末6に表示されているコンテンツは、テレビ7の画面7aのサイズに合うように高画質化されてテレビ7に表示される。

[0054] 以上のように、本実施の形態に係る中継装置10は、長方形状の画面6aを有する携帯端末6から出力される映像音響信号を中継する卓上型の装置であって、無線によるコマンドを受け付ける第1インタフェース14と、携帯端末6とケーブルを介さずに直接接続される第2インタフェース15と、映像音響信号を出力するための第3インタフェース17と、第1インタフェース14が受け付けたコマンドを、第2インタフェース15を介して携帯端末6に出力するコマンド制御部13と、携帯端末6から第2インタフェース15を介して出力されてきた映像音響信号を中継して第3インタフェース17を介して出力する映像信号処理部16と、第1インタフェース14、第2インタフェース15及び第3インタフェース17が取り付けられ、携帯端末6の画面6aが横長になる向きで携帯端末6を保持し、コマンド制御部13及び映像信号処理部16を収容する筐体11とを備える。

[0055] これにより、中継装置10には、携帯端末6を保持する筐体11が備えられるので、筐体11に携帯端末6を取り付け、筐体11の第3インタフェース17とテレビ7とを接続するだけで、携帯端末6とテレビ7とが固定された状態で接続され、携帯端末6を操作する場合に携帯端末6を手で持つ必要がない。しかも、携帯端末6が有する画面6aが横長になる向きで携帯端末6が筐体11に保持されるので、テレビ7が有する横長の画面7aを有効活

用するために携帯端末 6 を横向きに回転させた状態で、手で保持し続ける必要もない。

[0056] さらに、中継装置 10 には、無線による携帯端末 6 へのコマンドを受け付ける第 1 インタフェース 14 が備えられるので、例えば、携帯端末 6 が取り付けられた中継装置 10 をテレビ 7 の近くに置いて中継装置 10 とテレビ 7 とをケーブルで接続しておき、それらの中継装置 10 及びテレビ 7 から離れた食卓からリモコン等の無線によって携帯端末 6 を操作することができる。

[0057] よって、携帯端末 6 から出力される映像音響信号を中継する、操作性に優れた中継装置 10 が提供される。

[0058] また、映像信号処理部 16 は、携帯端末 6 から第 2 インタフェース 15 を介して出力されてきた映像音響信号を、携帯端末 6 が有する画面 6a のサイズの映像を示す信号から第 3 インタフェース 17 に接続される外部表示装置（テレビ 7）が有する画面 7a のサイズの映像を示す信号に変換する。

[0059] これにより、携帯端末 6 が取り付けられた中継装置 10 に、外部表示装置として大画面のテレビ 7 を接続することで、携帯端末 6 に表示されているコンテンツが、その解像度が向上された状態で大画面のテレビ 7 に表示されるので、携帯端末 6 に表示されているコンテンツを高画質で視聴することができる。

[0060] また、映像信号処理部 16 は、携帯端末 6 から第 2 インタフェース 15 を介して出力されてきた映像音響信号を、非圧縮の状態で、第 3 インタフェース 17 を介して出力する。

[0061] これにより、携帯端末 6 からの映像音響信号が非圧縮で第 3 インタフェース 17 から出力されるので、圧縮された映像音響信号が出力される場合に比べ、高い画質の映像音響信号が出力され、第 3 インタフェース 17 に接続された大画面のテレビ 7 により、携帯端末 6 に表示されているコンテンツの高画質での視聴が可能になる。

[0062] また、中継装置 10 はさらに、第 2 インタフェース 15 を介して携帯端末 6 に電力を供給する電力供給部 12 を備える。

- [0063] これにより、中継装置 10 に取り付けられた携帯端末 6 に表示されているコンテンツをテレビ 7 で視聴している場合であっても、中継装置 10 を介して携帯端末 6 に電力が供給され続けるので、コンテンツの視聴と並行して携帯端末 6 の充電が可能になる。
- [0064] また、筐体 11 の前面 11a には、携帯端末 6 の画面 6a が、横長で、かつ、水平方向よりも鉛直上方に向いて露出するように鉛直方向に対して画面 6a を傾斜させた態様で携帯端末 6 を収容して保持する凹部 11a1 が形成されている。
- [0065] これにより、携帯端末 6 は、その画面 6a を横長で、かつ、後方に傾斜させた態様で中継装置 10 に保持されるので、テレビ 7 が有する横長の画面 7a を有効活用できるように携帯端末 6 を横置きにした状態で、かつ、携帯端末 6 の画面 6a に対するタッチ操作が容易になる姿勢に携帯端末 6 が保持され、テレビ 7 による高画質での視聴と携帯端末 6 に対する操作性の両方が確保される。
- [0066] また、凹部 11a1 の深さは、携帯端末 6 の厚さと略等しい。
- [0067] これにより、中継装置 10 の筐体 11 の前面 11a に形成された凹部 11a1 には、凹部 11a1 の深さと略等しい厚さの携帯端末 6 が収容されるので、携帯端末 6 が取り付けられた状態で、筐体 11 の前面 11a は一つの平らな面（携帯端末 6 の前面 11a と筐体 11 の前面 11a の露出箇所とが面一）となり、人の手や物が引っ掛かることが回避されるとともに、携帯端末 6 と中継装置 10 との一体感に伴う美観も呈される。
- [0068] また、筐体 11 の前面 11a には、凹部 11a1 を L 字状に囲む、前面 11a に向かって縦方向に延びる側辺部 11a2 と前面 11a に向かって横方向に延びる底辺部 11a3 とが形成され、側辺部 11a2 には、第 2 インタフェース 15 が有する接続端子 15a が取り付けられている。
- [0069] これにより、側辺部 11a2 及び底辺部 11a3 に向けて携帯端末 6 を右方から左方にスライドさせるように筐体 11 の凹部 11a1 に挿入することで、携帯端末 6 が凹部 11a1 に収容されて第 2 インタフェース 15 に接続

されるので、携帯端末 6 の中継装置 10 への取り付け作業が容易になる。

[0070] また、筐体 11 は、三角柱を横置きにした構造を有する。

[0071] これにより、三角柱状の筐体 11 の 3 つの側面が、それぞれ、前面、背面及び底面となり、中継装置 10 は、テーブル等の平面に置かれた場合に、倒れにくく、高い安定性が確保される。

[0072] なお、本発明に係る中継装置 10 は、上記実施の形態に限られず、様々な変形が可能である。以下、主な変形例を説明する。

[0073] 図 5 は、上記実施の形態の第 1 変形例に係る中継装置 10 a の前面 11 a を見た外観斜視図である。図示されるように、この中継装置 10 a では、第 2 インタフェース 15 が有する接続端子 15 a は、前面 11 a に向かって縦方向にスライド可能に、側辺部 11 a 2 に取り付けられている。このような構造は、例えば、側辺部 11 a 2 のうち接続端子 15 a がスライドする面に、接続端子 15 a をスライド可能に保持するガイドを設け、筐体 11 の内部において、フレキシブルプリント基板等のケーブルで接続端子 15 a の各端子と他の箇所とを電氣的に接続することで実現される。

[0074] このような接続端子 15 a のスライド機構により、中継装置 10 a の第 2 インタフェース 15 が有する接続端子 15 a の位置を、中継装置 10 a に取り付ける携帯端末 6 の種別に応じて縦方向にスライドさせて調整できるので、様々な構造の携帯端末 6 を取り付けることが可能な汎用性の高い中継装置 10 a が実現される。

[0075] 図 6 は、上記実施の形態の第 2 変形例に係る中継装置 10 b の右側面図である。ここでは、中継装置 10 b に携帯端末 6 が取り付けられた状態が図示されている。図示されるように、この中継装置 10 b では、底辺部 11 a 3 のうち、凹部 11 a 1 の側面を構成する面には、携帯端末 6 の側面に形成された突起部 6 b を収容する溝 11 f が形成されている。つまり、携帯端末 6 と底辺部 11 a 3 とが接触する底辺部 11 a 3 の側面に、携帯端末 6 の本体は収容されないサイズであるが、携帯端末 6 の下側面に形成された小さなボタン等の突起部 6 b が収容されるようなサイズの溝 11 f が形成されている。

。

[0076] これにより、携帯端末6が筐体11の凹部11a1に收容されたときに、携帯端末6の側面に形成されたボタン等の突起部6bが凹部11a1の下側に形成された溝11fに收容されるので、携帯端末6の自重によって携帯端末6の突起部6bが凹部11a1の下側に押圧されて誤動作したり破損しやすくなったりすることが回避される。

[0077] 図7は、上記実施の形態の第3変形例に係る中継装置10cの外観図である。図7の(a)は、本第3変形例に係る中継装置10cを横置きにした状態で前面11aを見た外観斜視図である。図7の(b)は、本第3変形例に係る中継装置10cを縦置きにした状態で左側面を見た外観斜視図である。

[0078] 本変形例では、図7の(a)に示されるように、中継装置10cを横置きにした場合の左側面11b1は、上記実施の形態における左側面11b（破線）と異なり、筐体11を構成する三角柱の中心軸に対して傾斜して交差する角度で形成されている。なお、三角柱の中心軸とは、三角柱が柱として延びる方向を指す軸である。

[0079] その結果、図7の(b)に示されるように、左側面11b1が底面となるように三角柱を立設させて縦置きにした場合には、筐体11に取り付けられた携帯端末6の画面6aが水平方向よりも鉛直上方に向く。つまり、中継装置10cに取り付けられた携帯端末6の画面6aが後方に傾斜する。

[0080] なお、本変形例では、中継装置10cを横置きにした場合の左側面11b1だけが三角柱の中心軸に対して傾斜して交差する角度で形成されたが、右側面11cについても同様に三角柱の中心軸に対して傾斜して交差する角度で形成されてもよい。

[0081] このように、本変形例に係る中継装置10cは、横置き状態における三角柱の両側面のうちの少なくとも一つは、当該側面が底面となるように三角柱を立設させて縦置きにした場合に、筐体11に取り付けられた携帯端末6の画面6aが水平方向よりも鉛直上方に向くように鉛直方向に対して傾斜することとなるように、三角柱の中心軸に対して傾斜して交差する角度で形成さ

れている。

[0082] これにより、三角柱の構造を有する中継装置 10c に携帯端末 6 を取り付けられた状態で縦置きにした場合に、携帯端末 6 の画面 6a が後方に傾斜するので、中継装置 10c を縦置きにした場合であっても携帯端末 6 の画面 6a に対するタッチ操作が容易になる。

[0083] 以上、本発明に係る中継装置について、実施の形態及び変形例に基づいて説明したが、本発明は、これらの実施の形態及び変形例に限定されるものではない。本発明の主旨を逸脱しない限り、当業者が思いつく各種変形を本実施の形態及び変形例に施したものや、実施の形態又は変形例における一部の構成要素を組み合わせることで構築される別の形態も、本発明の範囲内に含まれる。

[0084] 例えば、上記変形例 1、変形例 2 及び変形例 3 の中から 2 つ以上を組み合わせた形態も、本発明の範囲内に含まれる。

[0085] また、上記実施の形態では、リモコン 5 は、赤外線によるコマンドを送信したが、無線によるコマンドであれば、W i - F i (登録商標) 等の電波によるコマンドを送信してもよい。そのときには、第 1 インタフェース 14 は、W i - F i (登録商標) 等の電波によるコマンドを受信するためのアンテナ、受信回路等で構成される。

[0086] また、上記実施の形態では、中継装置 10 に電力供給部 12 が備えられたが、電力供給部 12 は必須ではない。携帯端末 6 をバッテリーで動作させる限り、必ずしも携帯端末 6 に電力を供給する必要はないからである。

[0087] また、上記実施の形態では、前面 11a の右上の角に携帯端末 6 を収容する凹部 11a1 が形成されたが、前面 11a の左上の角に携帯端末 6 を収容する凹部 11a1 が形成されてもよい。この場合には、接続端子 15a が取り付けられた側辺部 11a2 は、前面 11a の右側の辺に位置することになる。そして、携帯端末 6 を中継装置 10 に取り付ける際には、携帯端末 6 を横向きにした状態で、中継装置 10 の凹部 11a1 に向けて、左方から右方にスライドさせながら挿入することになり、左利きの人にとって、取り付け

作業が容易になる。

[0088] また、上記実施の形態では、第3インタフェース17は、HDMI（登録商標）等の有線によって映像音響信号を送送するインタフェースであったが、Wi-Fi（登録商標）等の無線によって映像音響信号を送送するインタフェースであってもよい。そのときには、第3インタフェース17は、Wi-Fi（登録商標）等の無線によって映像音響信号を送送するためのアンテナ、送受信回路等で構成される。

産業上の利用可能性

[0089] 本発明は、携帯端末から出力される映像音響信号を中継する卓上型の中継装置として、特に、操作性に優れた中継装置として、例えば、スマートフォンやタブレット端末用のクレードルとして、利用できる。

符号の説明

[0090] 3 電源コード
4 AV信号ケーブル
5 リモコン
6 携帯端末
6a 画面
6b 突起部
7 テレビ
7a 画面
10、10a、10b、10c 中継装置
11 筐体
11a 前面
11a1 凹部
11a2 側辺部
11a3 底辺部
11b、11b1 左側面
11c 右側面

- 1 1 d 背面
- 1 1 e 底面
- 1 1 f 溝
- 1 2 電力供給部
- 1 2 a 電源端子
- 1 3 コマンド制御部
- 1 4 第1インタフェース
- 1 4 a 赤外線受光部
- 1 5 第2インタフェース
- 1 5 a 接続端子
- 1 6 映像信号処理部
- 1 7 第3インタフェース
- 1 7 a 接続端子

請求の範囲

- [請求項1] 長方形状の画面を有する携帯端末から出力される映像音響信号を中継する卓上型の中継装置であって、
- 無線によるコマンドを受け付ける第1インタフェースと、
- 前記携帯端末とケーブルを介さずに直接接続される第2インタフェースと、
- 映像音響信号を出力するための第3インタフェースと、
- 前記第1インタフェースが受け付けたコマンドを、前記第2インタフェースを介して前記携帯端末に出力するコマンド制御部と、
- 前記携帯端末から前記第2インタフェースを介して出力されてきた映像音響信号を中継し前記第3インタフェースを介して出力する映像信号処理部と、
- 前記第1インタフェース、前記第2インタフェース及び前記第3インタフェースが取り付けられ、前記携帯端末の画面が横長になる向きで前記携帯端末を保持し、前記コマンド制御部及び前記映像信号処理部を収容する筐体と
- を備える中継装置。
- [請求項2] 前記映像信号処理部は、前記携帯端末から前記第2インタフェースを介して出力されてきた映像音響信号を、前記携帯端末が有する前記画面のサイズの映像を示す信号から前記第3インタフェースに接続される外部表示装置が有する画面のサイズの映像を示す信号に変換する
- 請求項1記載の中継装置。
- [請求項3] 前記映像信号処理部は、前記携帯端末から前記第2インタフェースを介して出力されてきた映像音響信号を、非圧縮の状態で、前記第3インタフェースを介して出力する
- 請求項1又は2記載の中継装置。
- [請求項4] さらに、前記第2インタフェースを介して前記携帯端末に電力を供給する電力供給部を備える

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の中継装置。

[請求項5] 前記筐体の前面には、前記携帯端末の画面が、横長で、かつ、水平方向よりも鉛直上方に向いて露出するように鉛直方向に対して前記画面を傾斜させた態様で前記携帯端末を収容して保持する凹部が形成されている

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の中継装置。

[請求項6] 前記凹部の深さは、前記携帯端末の厚さと略等しい
請求項 5 記載の中継装置。

[請求項7] 前記筐体の前面には、前記凹部を L 字状に囲む、前記前面に向かって縦方向に延びる側辺部と前記前面に向かって横方向に延びる底辺部とが形成され、

前記側辺部には、前記第 2 インタフェースが有する接続端子が取り付けられている

請求項 5 又は 6 記載の中継装置。

[請求項8] 前記接続端子は、前記前面に向かって縦方向にスライド可能に、前記側辺部に取り付けられている

請求項 7 記載の中継装置。

[請求項9] 前記底辺部のうち、前記凹部の側面を構成する面には、前記携帯端末の側面に形成された突起部を収容する溝が形成されている

請求項 7 又は 8 記載の中継装置。

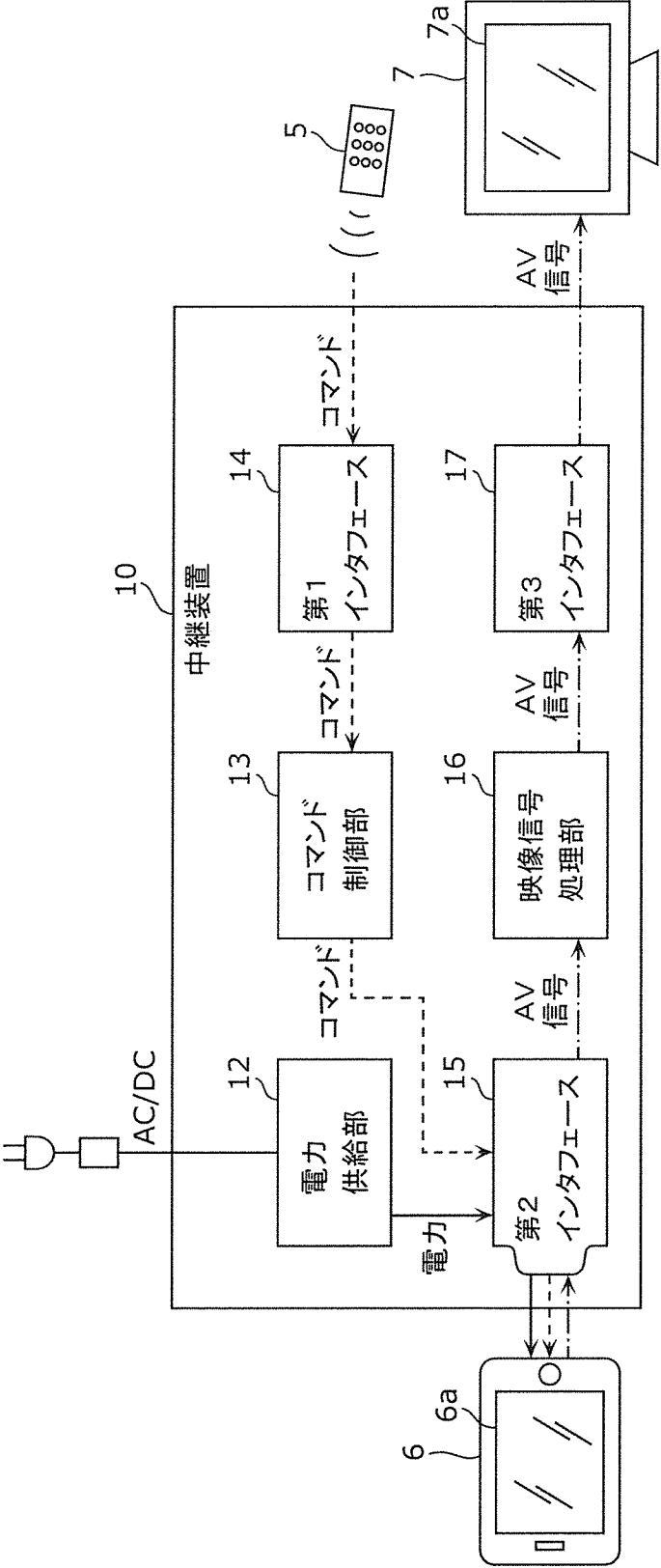
[請求項10] 前記筐体は、三角柱を横置きにした構造を有する

請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の中継装置。

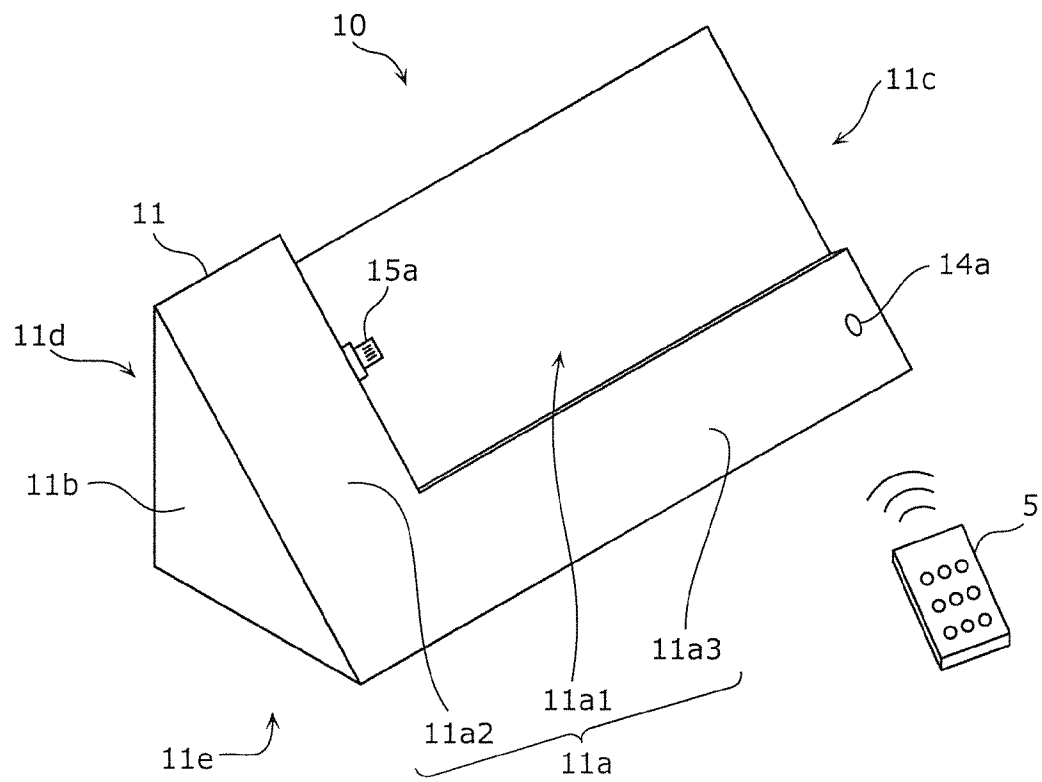
[請求項11] 横置き状態における前記三角柱の両側面のうちの少なくとも一つは、当該側面が底面となるように前記三角柱を立設させて縦置きにした場合に、前記筐体に取り付けられた前記携帯端末の画面が水平方向よりも鉛直上方に向くように鉛直方向に対して傾斜することとなるように、前記三角柱の中心軸に対して傾斜して交差する角度で形成されている

請求項 10 記載の中継装置。

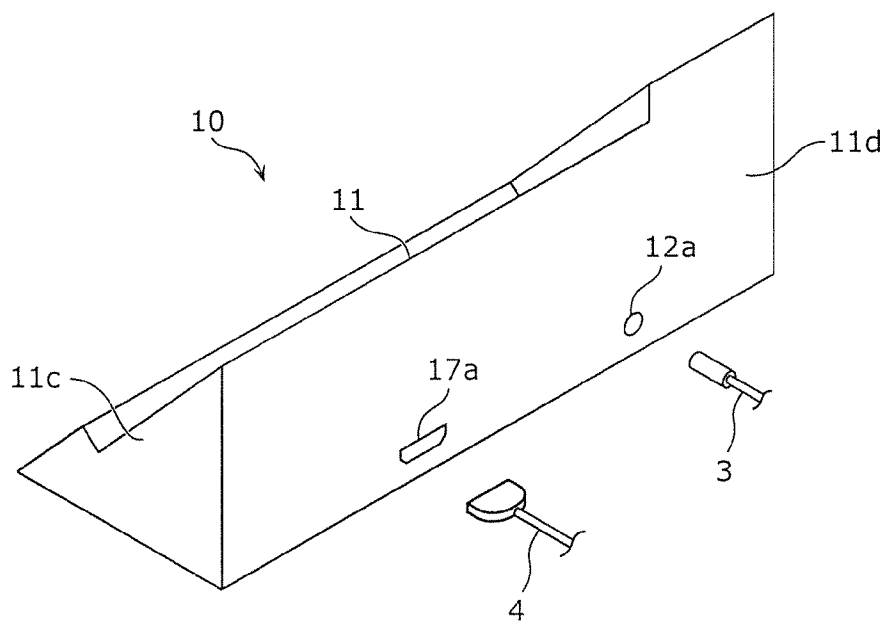
[図1]



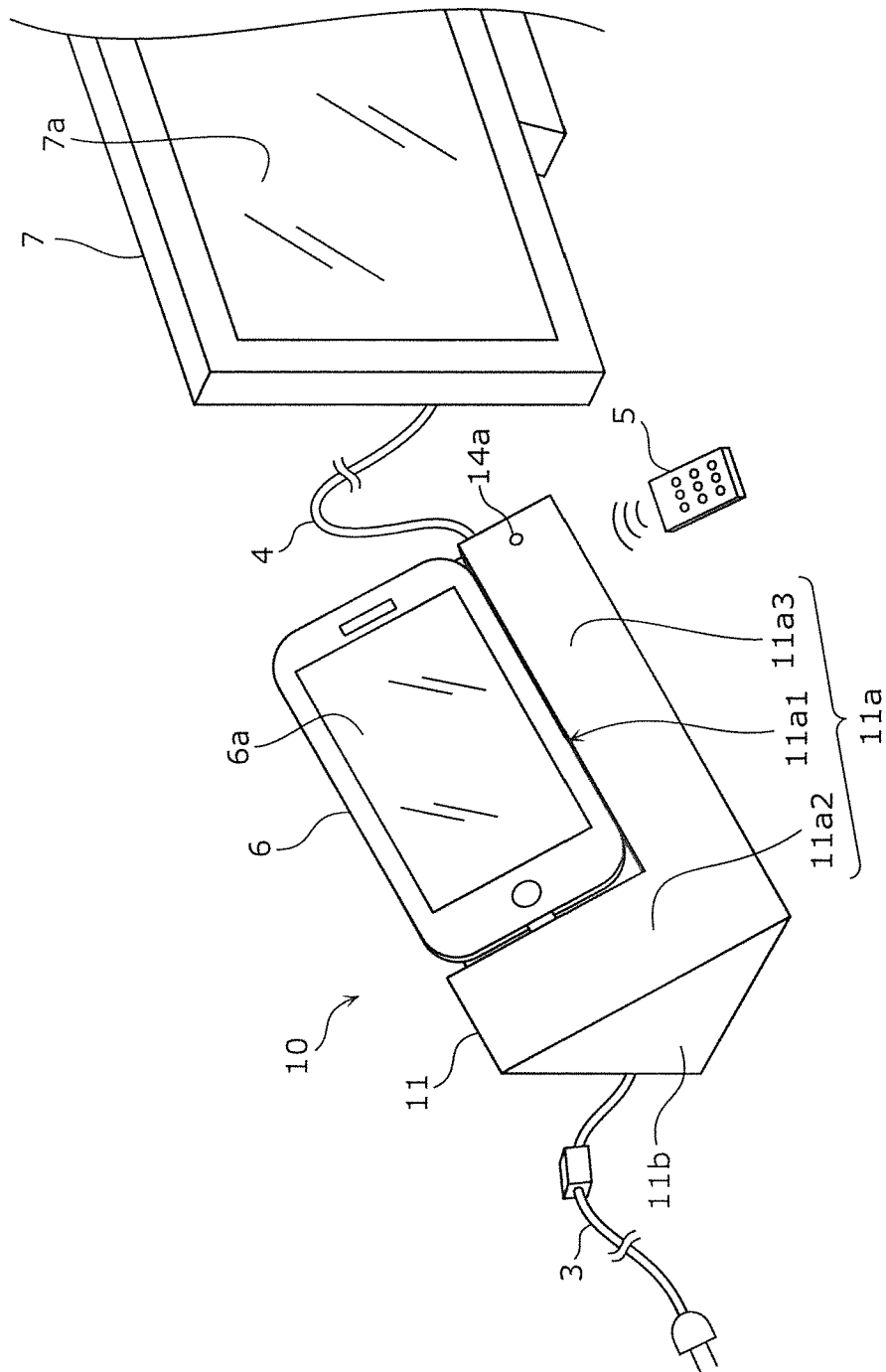
[図2A]



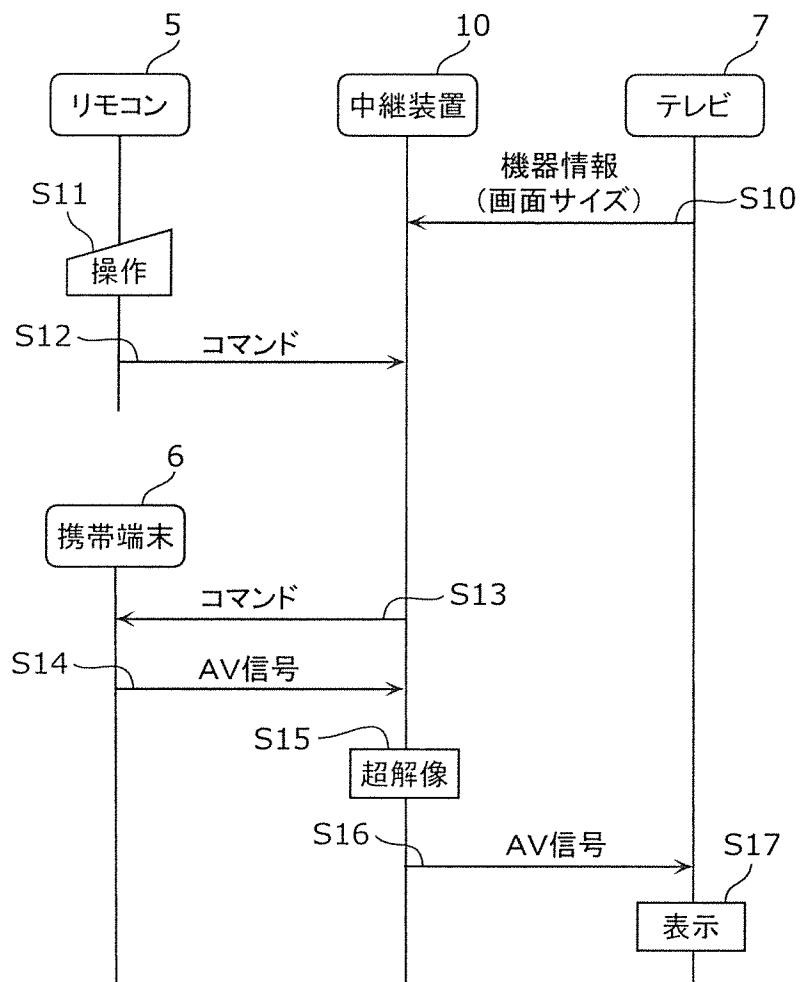
[図2B]



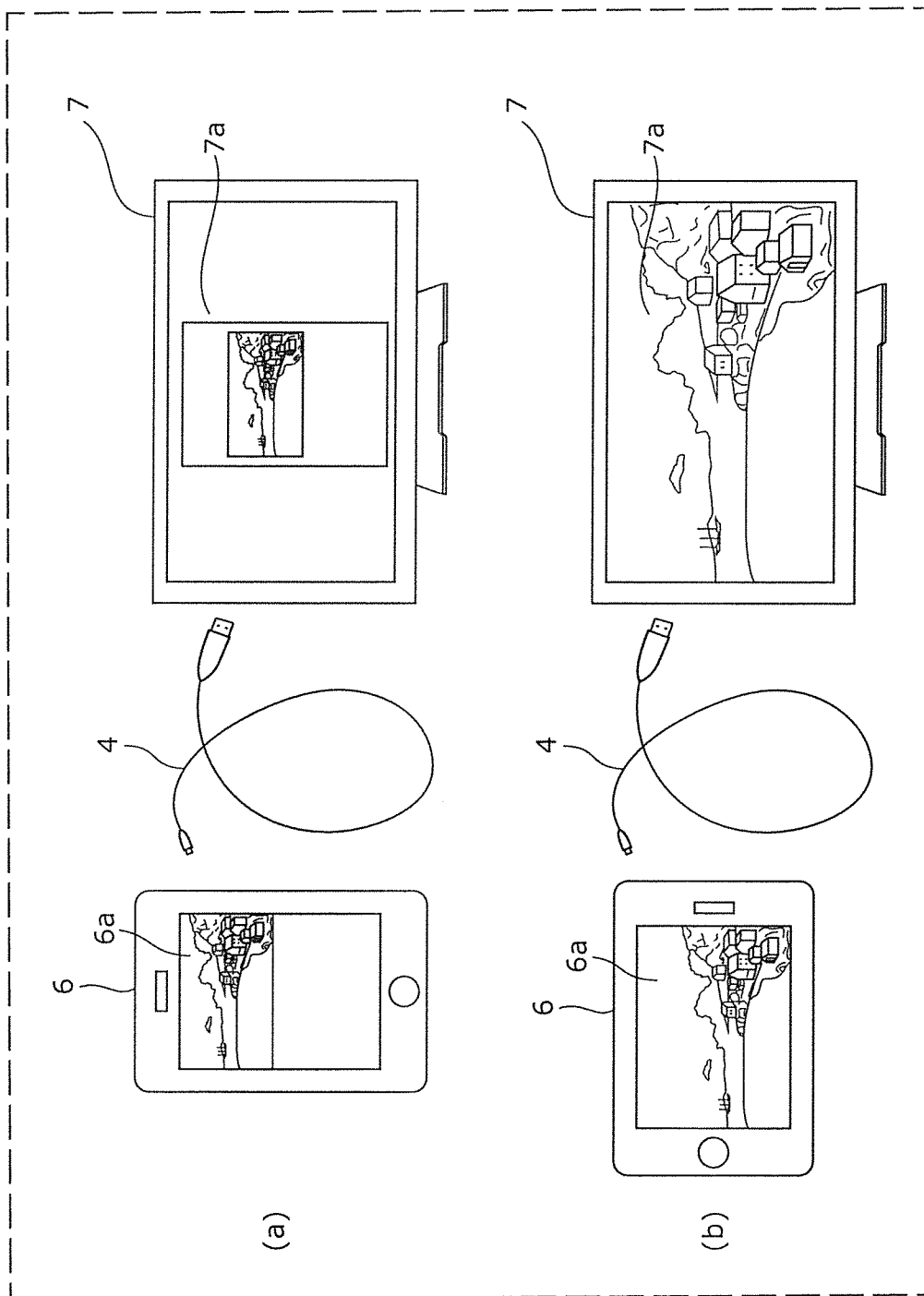
[図2C]



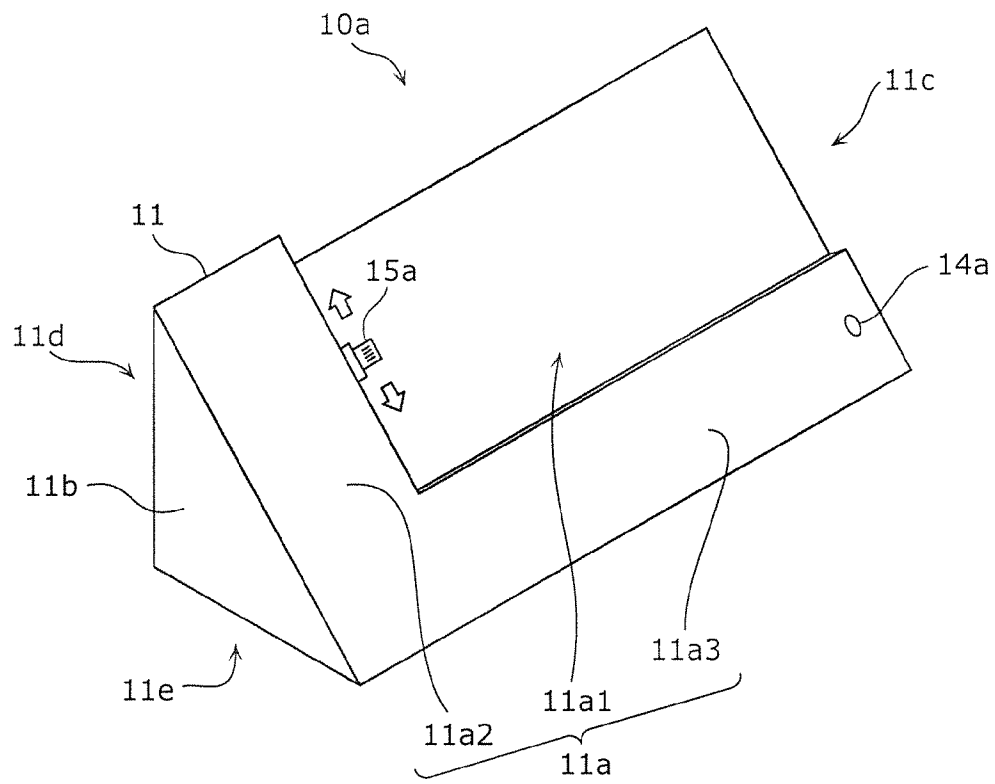
[図3]



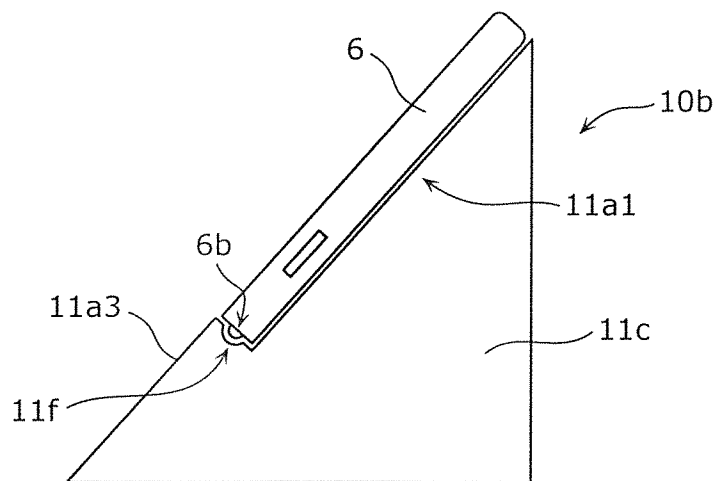
[図4]



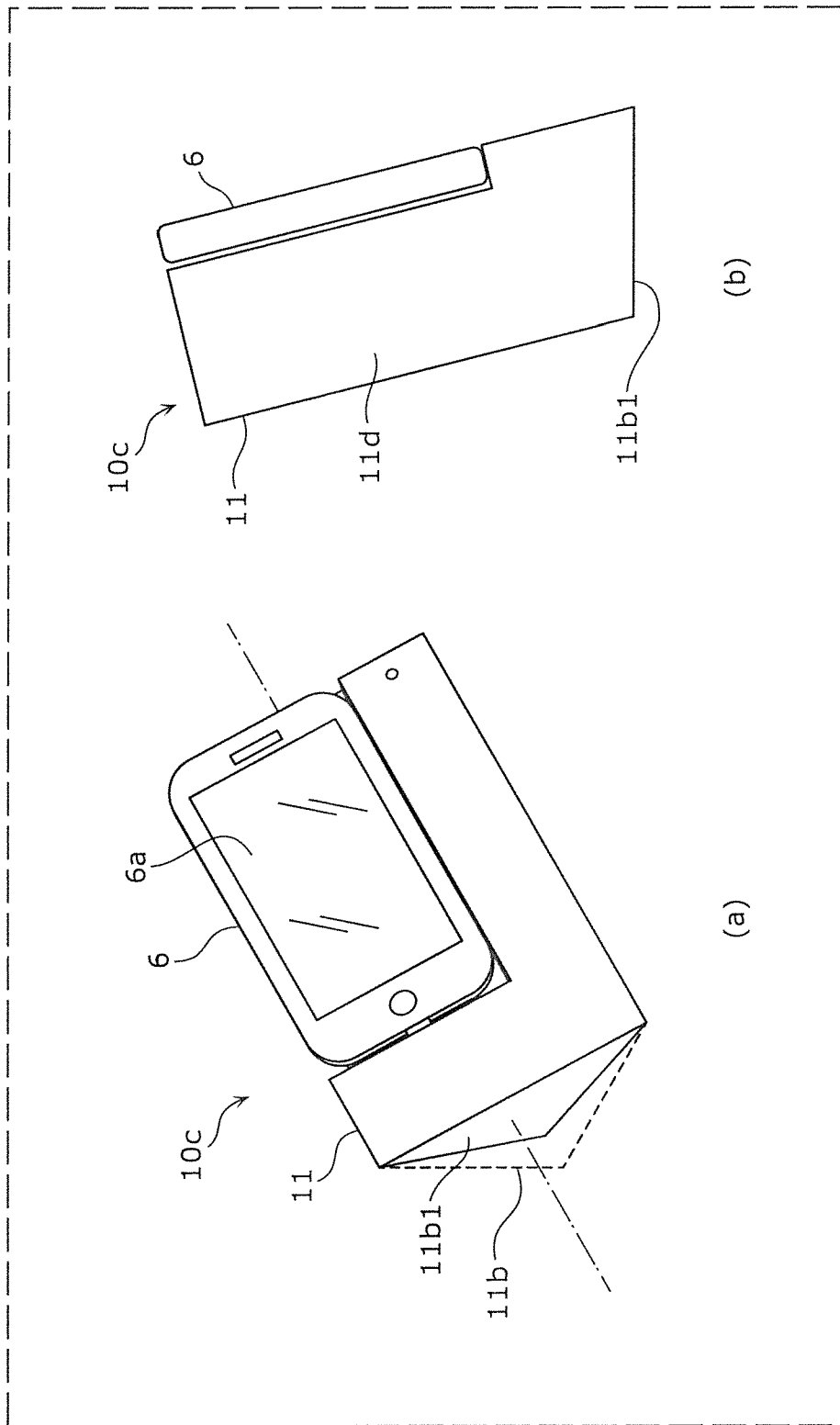
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/041815

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04M1/00 (2006.01) i, H04M1/11 (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)

Int.Cl. H04M1/00, H04M1/11

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	1994-2017

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 A	JP 2008-054069 A (CASIO HITACHI MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 06 March 2008, paragraphs [0024], [0034]-[0040], [0054], fig. 1, 8 (Family: none)	1-10 11
Y	WO 2009/122756 A1 (YOSHIDA, Kenji) 08 October 2009, paragraphs [0021]-[0038], fig. 1 & US 2012/0206555 A1, paragraphs [0078]-[0094], fig. 1 & JP 2014-98943 A & EP 2268052 A1 & CN 101981941 A	1-10



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
25 December 2017

Date of mailing of the international search report
09 January 2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/041815

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 3204611 U (MOBILECONN TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 June 2016, paragraphs [0010]-[0016], fig. 1 & US 2017/0005683 A1, paragraphs [0021]-[0028], fig. 1	1-10
Y	JP 2005-025582 A (HITACHI, LTD.) 27 January 2005, paragraphs [0028]-[0032] (Family: none)	2-10
Y	JP 2011-091699 A (HOSIDEN CORPORATION) 06 May 2011, paragraphs [0011], [0026] & US 2011/0098086 A1, paragraphs [0017], [0041] & EP 2315418 A1 & CN 102045468 A	3-10
Y	JP 2014-212418 A (HOSIDEN CORPORATION) 13 November 2014, paragraph [0042], fig. 7 (Family: none)	5-10
Y	JP 2004-207961 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 22 July 2004, paragraph [0083], fig. 23 (Family: none)	7-10
Y	JP 2008-092159 A (SONY CORPORATION) 17 April 2008, paragraph [0035] (Family: none)	8-10
Y	JP 2015-220887 A (NINTENDO CO., LTD.) 07 December 2015, paragraphs [0076], [0101], fig. 3, 5 & US 2015/0333549 A1, paragraphs [0077], [0102], fig. 3, 5	9, 10
Y	JP 2014-209709 A (HOSIDEN CORPORATION) 06 November 2014, paragraph [0031], fig. 2 (Family: none)	10
A		11
A	JP 2006-320063 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 24 November 2006, paragraphs [0046], [0048], fig. 3, 4 (Family: none)	11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04M1/00(2006.01)i, H04M1/11(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. H04M1/00, H04M1/11

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 A	JP 2008-054069 A (株式会社カシオ日立モバイルコミュニケーショ ンズ) 2008.03.06, 段落[0024], [0034]-[0040], [0054], 図1, 8 (ファミリーなし)	1-10 11
Y	WO 2009/122756 A1 (吉田 健治) 2009.10.08, 段落[0021]-[0038], 図1 & US 2012/0206555 A1, 段落[0078]-[0094], 図1 & JP 2014-98943 A & EP 2268052 A1 & CN 101981941 A	1-10

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

25.12.2017

国際調査報告の発送日

09.01.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

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)

白川 瑞樹

5 J

5289

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

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	JP 3204611 U (凱揚科技股▲フン▼有限公司) 2016.06.09, 段落[0010]-[0016], 図1 & US 2017/0005683 A1, 段落[0021]-[0028], 図1	1-10
Y	JP 2005-025582 A (株式会社日立製作所) 2005.01.27, 段落[0028]-[0032] (ファミリーなし)	2-10
Y	JP 2011-091699 A (ホシデン株式会社) 2011.05.06, 段落[0011], [0026] & US 2011/0098086 A1, 段落[0017], [0041] & EP 2315418 A1 & CN 102045468 A	3-10
Y	JP 2014-212418 A (ホシデン株式会社) 2014.11.13, 段落[0042], 図7 (ファミリーなし)	5-10
Y	JP 2004-207961 A (松下電器産業株式会社) 2004.07.22, 段落[0083], 図23 (ファミリーなし)	7-10
Y	JP 2008-092159 A (ソニー株式会社) 2008.04.17, 段落[0035] (ファミリーなし)	8-10
Y	JP 2015-220887 A (任天堂株式会社) 2015.12.07, 段落[0076], [0101], 図3, 5 & US 2015/0333549 A1, [0077], [0102], 図3, 5	9, 10
Y A	JP 2014-209709 A (ホシデン株式会社) 2014.11.06, 段落[0031], 図2 (ファミリーなし)	10 11
A	JP 2006-320063 A (カシオ計算機株式会社) 2006.11.24, 段落[0046], [0048], 図3, 4 (ファミリーなし)	11