

(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
2012 年 6 月 7 日(07.06.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/073784 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 1/03 (2006.01) H04R 1/02 (2006.01)
H04M 1/60 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/077045
- (22) 国際出願日: 2011 年 11 月 24 日(24.11.2011)
- (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 2010-266617 2010 年 11 月 30 日(30.11.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ブラザー工業株式会社 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 石 ▲崎 ▼裕稔 (ISHIZAKI Hiroto) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 水野 雅継 (MIZUNO Masatsugu) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 神田 龍一 (KANDA Ryuichi) [JP/JP]; 〒

4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 橋本成彦 (HASHIMOTO Narihiko) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (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, 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, 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, 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.

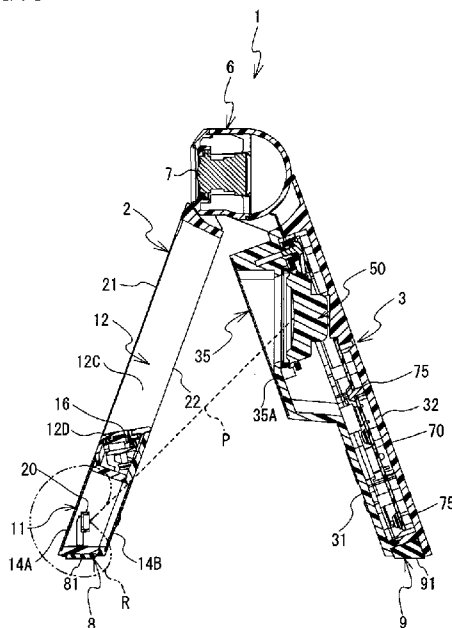
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

[続葉有]

(54) Title: TERMINAL EQUIPMENT

(54) 発明の名称: 端末機器

[図8]



(57) Abstract: Provided is a terminal equipment that can reduce an echo phenomenon in a state of being mounted on a horizontal plane. A camera equipment (1) comprises a first unit (2) and a second unit (3), which can be folded on a rotation shaft. The first unit (2) includes a microphone (20) and the second unit (3) includes a speaker (50). The camera equipment (1) can be mounted on a desk and can stand without support in a state where the first unit (2) and the second unit (3) are spread at a maximum angle. The microphone (20) has a unidirectionality in the same direction as an output direction of the speaker (50). When the camera equipment (1) is mounted on the desk in a spread state, the microphone (20) and the speaker (50) are positioned with a predetermined distance therebetween. Therefore, it is possible to reduce the echo phenomenon caused by the microphone (20) picking up the sound output from the speaker.

(57) 要約: 水平面に設置した状態でエコー現象を低減できる端末機器を提供する。カメラ機器 1 は、第一筐体 2 と第二筐体 3 とを備え、回転軸を中心に折り畳み可能に構成されている。第一筐体 2 にはマイク 20 が設けられ、第二筐体 3 にはスピーカ 50 が設けられている。カメラ機器 1 は、第一筐体 2 と第二筐体 3 とを最大角度で開いた状態で、机上に載置して自立させることができる。マイク 20 は、スピーカ 50 の出力方向と同方向に単一指向性を有する。カメラ機器 1 を開状態で机上に設置した場合、マイク 20 とスピーカ 50 との間が所定距離離間して位置決めされる。これにより、スピーカ 50 から出力された音声をマイク 20 が拾うことによるエコー現象を低減できる。

WO 2012/073784 A1



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))

明 細 書

発明の名称： 端末機器

技術分野

[0001] 本発明は、カメラ、スピーカ及びマイクを備えた端末機器に関する。

背景技術

[0002] 従来より、同時に通話撮影機能を有し、広角撮影及び直立機能を備えたネットワーク電話が知られている（例えば、特許文献1参照）。この電話の本体正面の上部にはカメラ（カメラ底台）が軸支され、正面中央にはスピーカが設けられ、その下方にはマイクが設けられている。利用者は、本体の下部に回転可能に支持された底台を展開することによって、水平面に本体を直立して設置できる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：実用新案登録第3137616号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に記載のネットワーク電話の構造を、テレビ会議用のカメラ機器に適用した場合等において、水平面に直立して設置した状態では、本体の前後方向において、スピーカとマイクとがほぼ同一位置となる。したがって、スピーカから出力される音声はマイクに拾われてしまうため、エコー現象（反響）を生じてしまう。

[0005] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、水平面に設置した状態でエコー現象を低減できる端末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

[0006] 本発明に係る端末機器は、カメラ、スピーカ及びマイクを備え、前記スピーカの出力方向と同方向に前記マイクの指向性を有する端末機器であって、前記端末機器を水平面に設置するときに、前記スピーカの出力方向において

、かつ前記カメラよりも下方の位置で、前記マイクと前記スピーカとが互いに近づいた閉状態から、前記マイクと前記スピーカとの間が所定距離離間する開状態となるように、前記マイク又は前記スピーカを可動させる可動機構を備えたことを特徴とする。

[0007] 端末機器は、水平面に設置する際に、可動機構によって開状態にする。開状態では、マイクとスピーカとの間が所定距離離間する。これにより、スピーカから出力された音声マイクに入力され難くなるので、設置時においてエコー現象を低減できる。また、カメラよりも下方にマイクとスピーカがあるので、カメラは端末機器における上側に位置する。故に、端末機器を机上に置いたときに、カメラの高さ位置が低すぎないので、利用者を良好に撮影できる。

[0008] 前記可動機構は、前記スピーカの前記出力方向における前記スピーカの前方において、かつ前記カメラよりも下方の位置で、前記閉状態から前記開状態となるように、前記マイク又は前記スピーカを可動させてもよい。マイクはスピーカよりも前方に位置するので、マイクの音声入力においてスピーカが障壁とならない。故に、マイクで利用者の音声を良好に取得できる。

[0009] 前記端末機器を水平面に設置した状態において、前記端末機器を正面から見たときに、前記カメラの下方に前記スピーカが配置され、前記スピーカの下方に前記マイクが配置されていてもよい。カメラよりも下方にマイクとスピーカがあるので、カメラは端末機器における上側に位置する。故に、端末機器を机上に置いたときに、カメラの高さ位置が低すぎないので、利用者を良好に撮影できる。また、スピーカは、マイクの上側に位置するので、机上に設置した場合に、スピーカから出力された音声機上に反射しない。これにより、利用者は、スピーカから出力された音声を良好に聞くことができる。他方、マイクは机上に近いので、利用者から直接伝わる音声のみならず、机上に反射した音声も重ねて捉えることができる。これにより、端末機器を設置した拠点の利用者の音声を良好に捉えることができる。

[0010] マイクは、単一指向性マイクであるので、特定方向の音声を良好に取得で

きる。第1態様では、特定方向をスピーカの出力方向と同方向にしている。これにより、マイクは、スピーカの出力方向と同方向の音声を選択的に、かつ良好に捉えることができる。

[0011] 前記端末機器を水平面に設置した状態において、前記スピーカの正面方向と、前記マイクの指向方向とがともに水平であるようにしてもよい。これにより、スピーカから出力された音声は机上に反射することなく、利用者に直接伝えることができるので、利用者は、スピーカから出力された音声を明確に聞き取ることができる。さらに、マイクの指向方向も水平であるので、利用者の音声を確実に捉えることができる。

[0012] 前記可動機構は、前記マイクを保持する第一筐体と、当該第一筐体に対して回転軸を介して折り畳み可能に連結され、かつ前記スピーカを保持する第二筐体とを備え、前記カメラは、前記回転軸を中心に回転可能に支持され、前記閉状態は、前記第一筐体と前記第二筐体とを折り畳んだ状態であって、前記開状態は、前記第一筐体と前記第二筐体とを所定角度で開いた状態であって、前記端末機器を前記開状態で、かつ前記回転軸の軸心方向を水平面に対して平行にした状態で水平面に設置したときに、前記マイクは、前記スピーカの正面方向において、前記スピーカから前記所定距離離間した位置に保持されていてもよい。このような構造により、開状態では、マイクとスピーカとの間を確実に所定距離離間させることができる。これにより、スピーカから出力された音声はマイクに安定的に減衰した状態で入力されるので、設置時においてエコー現象を低減できる。

[0013] 前記マイクは前記第一筐体の下部に設けられ、前記第一筐体の前記第二筐体に対向する背面には、前記スピーカが出力する音を前記マイクに対して後方から直接伝えるための貫通孔を設けてもよい。マイクは第一筐体の下部に設けられているので、マイクを机上に近付けることができる。故に、利用者のマイクに直接届く音声と、反射した音声はマイクに届くまでのタイムラグが少ないので、利用者の音声を良好に取得できる。

[0014] スピーカから出力された音は、第一筐体の背面に設けた貫通孔から入って

マイクの振動板の裏側に直接音として届く。同じ音は回り込み、少し遅れて振動板の表側にも間接音として届く。そして直接音の速度を遅らせて間接音と同時に到達するようにすると、この音は振動板の表と裏で同時に生じた同量のエネルギーとして相殺され、電気出力にならない。故に、マイクの後方の音声を拾わないようにすることができる。

[0015] 前記第一筐体において、前記第二筐体に設けられた前記スピーカに相対する部分に開口部を設け、前記閉状態では、前記開口部の内側に前記スピーカが格納されるようにしてもよい。閉状態では、開口部の内側にスピーカが格納されるので、スピーカが外方に突出せず、コンパクトな状態で端末機器を持ち運ぶことができる。一方、開状態では、スピーカに相対する位置に第一筐体の開口部が位置する。故に、第一筐体はスピーカの出力した音声の妨げにならず、スピーカの出力した音声を利用者に良好に伝えることができる。

[0016] 前記端末機器を前記開状態で水平面に設置したときの前記開口部の下側の内周面には、前記端末機器を操作するための操作部を設けてもよい。操作部が操作し易い位置にあるので、使い勝手のよい端末機器を提供できる。

[0017] 前記マイクと、前記スピーカの正面中心とを仮想的に結んだ直線は、前記マイクの指向性により感度が低下する部分と交わるようにしてもよい。これにより、スピーカから出力した音声に対してマイクの感度が低くなるので、エコー現象を低減できる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]テレビ会議端末10にカメラ機器1をケーブル4で接続した状態を示す図である。

[図2]開状態のカメラ機器1の斜視図である。

[図3]閉状態のカメラ機器1の斜視図である。

[図4]閉状態のカメラ機器1の正面図である。

[図5]閉状態のカメラ機器1の右側面図である。

[図6]開状態のカメラ機器1の右側面図である。

[図7]図4に示すI-I線矢視方向断面図である。

[図8]図7の断面位置に対応するカメラ機器1の開状態の断面図である。

[図9]第一筐体2の背面22の下側部分を示す図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本発明の端末機器の一実施形態であるカメラ機器1について、図面を参照して説明する。なお、図2、図3の上側、下側、右斜め下側、左斜め上側を、カメラ機器1の上側、下側、右側、左側とする。

[0020] 図1に示すように、カメラ機器1は、テレビ会議端末10にケーブル4を介して接続して使用される。カメラ機器1は、自拠点の利用者を撮像し、その映像情報をテレビ会議端末10に入力する。カメラ機器1は、カメラ機能の他、利用者の音声をテレビ会議端末に入力するマイク機能、及び他拠点の利用者の音声を出力するスピーカ機能を併せ持つ。

[0021] 図2、図3に示すように、カメラ機器1は、第一筐体2と、第二筐体3とを備えている。第一筐体2と第二筐体3とは、その上部で回転軸5を介して連結され、回転軸5を中心に回転することで折り畳み可能となっている。カメラ機器1の上部中央には、回転軸5に回転可能に軸支されたカメラ装置6が設けられている。カメラ装置6の正面中心にはレンズ部7が設けられている。第一筐体2の前面21の下部には、利用者の音声を捉えるためのマイク部11が設けられている。第二筐体3の前面31の略中央には、前側に向かってやや斜め下方に突出し、音声出力されるスピーカ部35が設けられている。

[0022] カメラ機器1は、回転軸5の軸心方向を水平面に対して平行にし、かつ第一筐体2と第二筐体3とを最大角度で開いた状態で、水平面である机上に載置して自立させることができる。カメラ機器1が自立した状態で、カメラ装置6を回転させ、レンズ部7を利用者に向けることで、カメラ機器1の設置が完了する。カメラ機器1は、自拠点の利用者の音声をマイク部11で捉える。他拠点の音声は、スピーカ部35から出力される。なお、以下説明において、図2、図6等にした、カメラ機器1を最大角度で開いて机上に設置する状態を「開状態」とし、図3～図5等にした折り畳んだ状態を「閉状

態」とする。

[0023] 図2～図4に示すように、第一筐体2は、正面視縦長の略長方形の薄板状に形成されている。第一筐体2の略中央には、正面視略長形状の開口部12が設けられている。図2に示すように、開口部12は、開状態で、後方に位置するスピーカ部35に対向して位置する。故に、第一筐体2が、スピーカ部35から出力される音声の妨げにはならない。一方、図3に示すように、開口部12は、閉状態で、第二筐体3の前面31に突設されたスピーカ部35を内側に格納する機能を有する。

[0024] 第一筐体2の上部の左右方向中央には、略長形状に切り欠いた凹部19が設けられている。凹部19の内側には、回転軸5を中心に回動可能に軸支されたカメラ装置6が設けられている。カメラ装置6を使用する時は、図2に示すように、カメラ装置6を回動させてレンズ部7を外部に露出させる。カメラ装置6を使用しない時は、図3に示すように、カメラ装置6を回動させてレンズ部7を凹部19の内側に収納する。レンズ部7を収納できるので、使用しない時にレンズ部7が損傷するのを防止できる。

[0025] 第一筐体2の前面21の下部には、マイク部11が設けられている。マイク部11には、カメラ機器1の前方の音声を捉えるための複数の貫通孔14Aが網目状に設けられている。図7、図8に示すように、マイク部11に位置する第一筐体2の内側には、マイク20が設けられている。マイク20は、第一筐体2の前方に指向性を有する「単一指向性マイク」である。図9に示すように、マイク20の背面側に対向する第一筐体2の背面22の下部には、カメラ機器1の後方の音声を拾うための複数の貫通孔14Bが網目状に設けられている。

[0026] 図2、図4に示すように、開口部12は、カメラ機器1の開状態の姿勢において、上側内面12A、右側内面12B、左側内面12C、及び下側内面12Dを形成している。図4に示すように、カメラ機器1を、第一筐体2の前面21を鉛直方向に立たせた状態において、下側内面12Dは後方に向かって斜め上方に傾斜している。そして、カメラ機器1を開状態にして机上に

設置した状態では、図2に示すように、下側内面12Dは略水平となっている。

[0027] 下側内面12Dには、カメラ機器1を操作するための4つのボタンを有する操作部55が設けられている。操作部55には、左側から右側に向かって順に、電源ボタン15、マイクミュートボタン16、スピーカ音量を上げるための音量プラスボタン17、スピーカ音量を下げるための音量マイナスボタン18が各々設けられている。カメラ機器1が開状態で机上に設置されたときに下側内面12Dが略水平となるので、利用者にとって操作部55の操作がし易くなり、使い勝手が向上する。

[0028] 図2、図3に示すように、第一筐体2の凹部19の左右両側には、前面21の上部から後方に向かって半円弧状に形成され、第一筐体2と第二筐体3を開く際に、第二筐体3の上端部に設けられた係止部37、38が係止するための被係止部27、28が各々設けられている。被係止部27、28の後方に向かう各終端部は、前面21の最上部に位置し、かつ回転軸5に対して直交する方向に切断されている。

[0029] 図3、図5に示すように、第一筐体2、第二筐体3の下端部には、机上に接地するための接地部8、9が設けられている。接地部8は、前面21側から背面22側に向かって所定角度で斜め上方に傾斜している。接地部9は、背面32側から前面31側に向かって所定角度で斜め上方に傾斜している。接地部8、9の傾斜面は、図6、図8に示すようカメラ機器1を最大角度で開き、机上に自立させたときに水平となるように形成されている。接地部8、9には滑り止めのストッパ81、91が固定されている。接地部8、9は、机上に対して何れも水平面で接地できるので、カメラ機器1は、開いた状態の姿勢を安定して保持できる。

[0030] 図2に示すように、第二筐体3は、正面視縦長の略長方形の薄板状に形成されている。第二筐体3は、その上端部において回転軸5に回動可能に連結されている。第二筐体3の上部の左右方向中央にも、カメラ装置6を格納するための略長形状に切り欠いた図示しない凹部が設けられている。第二筐

体 3 の前面 3 1 の略中央には、前面 3 1 に直交する方向の前方に向かって突出する角柱状のスピーカ部 3 5 が設けられている。スピーカ部 3 5 の前面には、複数の貫通孔 3 5 A が網目状に設けられている。

[0031] 図 8 に示すように、第二筐体 3 の内側には、カメラ機器 1 の動作を制御するための制御基板 7 0 が複数の螺子 7 5 で固定されている。スピーカ部 3 5 の内側には、スピーカ 5 0 が設けられている。スピーカ 5 0 は、カメラ機器 1 を開状態で机上に設置した場合に、音声の出力方向を、カメラ機器 1 の前方にかつ略水平に向けられるように支持されている。スピーカ 5 0 から出力された音声は、スピーカ部 3 5 の貫通孔 3 5 A からカメラ機器 1 の前方にかつ略水平に向かって出力される。これにより、スピーカ 5 0 から出力された音声を利用者に対して直接伝えることができるので、利用者は、スピーカ 5 0 から出力された音声を明瞭に聞き取ることができる。

[0032] 図 2、図 3 に示すように、第二筐体 3 の切り欠き部の左右両側には、背面 3 2 の上部から前方に向かって半円弧状に形成され、第一筐体 2 と第二筐体 3 を開く際に、第一筐体 2 の上端部に設けられた被係止部 2 7、2 8 に係止するための係止部 3 7、3 8 が各々設けられている。係止部 3 7、3 8 の前方に向かう各終端部は、回転軸 5 に対して直交する方向に切断されている。

[0033] 図 2 に示すように、第一筐体 2 と第二筐体 3 とを開いたときに、係止部 3 7、3 8 が被係止部 2 7、2 8 に係止することによって、第一筐体 2 と第二筐体 3 の回動が制限される。このとき、第一筐体 2 と第二筐体 3 との開度は最大角度となる。なお、第一筐体 2 と第二筐体 3 との開度は、カメラ機器 1 の机上的における設置面積を考慮すると、最大角度を 90° 以下にするのが好ましい。なお、第一筐体 2 と第二筐体 3 の回動を制限する構造は、これに限らず、他の構造でもよい。

[0034] マイク 2 0 は、特定の方向を捉えやすい性質を持つ単一指向性のマイクである。図 8 に示すように、開状態のカメラ機器 1 を机上に設置した場合を例に説明する。カメラ機器 1 の後方の音声は、第一筐体 2 の背面 2 2 の下側に設けられた貫通孔 1 4 B からマイク 2 0 の振動板の裏側に直接音として届く

。同じ音声は第一筐体 2 の前側にも回り込み、第一筐体 2 の前面 2 1 のマイク部 1 1 に設けられた貫通孔 1 4 A から少し遅れて振動板の表側にも間接音として届く。貫通孔 1 4 B から振動板の裏側までの間には図示しない障害物等が設けられている。それ故、直接音の速度が遅れて間接音と同時に到達する。この音声は振動板の表と裏で同時に生じた同量のエネルギーとして相殺されるので、電気出力にならない。

[0035] 一方、カメラ機器 1 の前方の音声は、第一筐体 2 の前面 2 1 のマイク部 1 1 に設けられた貫通孔 1 4 A から、まず先にマイク 2 0 の振動板の表側に伝わる。その後の第一筐体 2 の裏側への回り込みは、上述の障害物によって到達がさらに遅くなる。この時間差によってエネルギーは相殺されずに電気出力される。このような原理で、マイク 2 0 はカメラ機器 1 の前方に対し、図 8 の一点鎖線で示すような指向性 R を有する。

[0036] 図 8 に示すように、カメラ機器 1 において、上から下に向かって、カメラ装置 6、スピーカ 5 0、マイク 2 0 の順に位置する。カメラ装置 6 は、カメラ機器 1 の最上部に位置している。これにより、図 2、図 6 に示すように、カメラ機器 1 を机上に設置したときに、レンズ部 7 の高さ位置が低すぎない。故に、適切な高さで利用者を撮影できる。

[0037] これに対し、マイク 2 0 は、カメラ機器 1 の最下部に位置している。マイク 2 0 は机上に最も近い。故に、利用者のマイク 2 0 に直接届く音声と、反射した音声マイク 2 0 に届くまでのタイムラグが少ないので、利用者の音声を良好に取得できる。

[0038] スピーカ 5 0 は、マイク 2 0 の上側に位置している。従って、スピーカ 5 0 から出力された音声の大部分は机上に反射しないので、利用者は、スピーカ 5 0 から出力された音声を良好にかつ明瞭に聞き取ることができる。

[0039] 図 8 に示すように、カメラ機器 1 が開状態において、マイク 2 0 とスピーカ 5 0 との間はスピーカ 5 0 の出力方向に沿って所定距離離れるようになっている。マイク 2 0 とスピーカ 5 0 とがスピーカ 5 0 の出力方向に沿って所定距離離れることによって、スピーカ 5 0 から出力された音声マイク 2 0

に拾われることによって生じるエコー現象を低減できる。これらマイク２０とスピーカ５０との位置関係は、マイク２０の指向性とスピーカ５０の出力方向によって決まる。

[0040] マイク２０の指向性Ｒは、カメラ機器１の前方を最大とするカーディオイド形状であり、マイク２０の裏側に回り込みつつ裏面の中心部に向かって感度が低下している。このような指向性Ｒを有するマイク２０の後方のやや上方にスピーカ５０が位置し、マイク２０とスピーカ５０との間がスピーカ５０の出力方向に沿って所定距離離れている。

[0041] このような位置関係において、スピーカ５０の正面中心と、マイク２０の中心とを点線で示した仮想直線Ｐで結ぶ。仮想直線Ｐは、マイク２０の指向性により感度が低下する部分と交わるように位置している。これにより、マイク２０の入力信号を、スピーカ５０の音声出力信号に対して効果的に低くすることができる。

[0042] このように、カメラ機器１を開状態にしたときに、マイク２０とスピーカ５０とが、上記の位置関係に位置決めされることで、スピーカ５０から出力された音声をマイク２０が拾うことによるエコー現象を低減できる。よって、スピーカ５０から出力された音声を明瞭に聞き取ることができるので、テレビ会議の進行を良好にできる。

[0043] 図５に示すように、折り畳まれたカメラ機器１を回転軸５の軸方向から見た場合、第一筐体２の接地部８は、前方から後方に向かって斜め上方に傾斜している。これに対し、第二筐体３の接地部９は、後方から前方に向かって斜め上方に傾斜している。さらに、カメラ機器１を折り畳んだ状態では、第一筐体２の接地部８と、第二筐体３の接地部９とは、同じ位置関係となっている。故に、接地部８，９はＶ字形状を形成している。

[0044] 接地部８，９は、第一筐体２と第二筐体３とが対向する対向面を中心とした対称形状の傾斜面となっている。これは、第一筐体２と第二筐体３とが回転軸５を中心に開く構造であって、その開いた状態の接地部８，９を水平にしたことに起因する。これらの特徴から、接地部８，９に対して両手の指を

当てやすく、さらには指を引っ掛けやすくなるので、カメラ機器 1 を開く際の操作性が向上する。

[0045] 図 2～図 5 に示すように、カメラ機器 1 を折り畳んで閉状態にした場合、第二筐体 3 の前面 3 1 から突出するスピーカ部 3 5 が、第一筐体 2 の開口部 1 2 の内側に格納される。閉状態のカメラ機器 1 は、コンパクトな略直方体の端末機器となるので、手軽に持ち運ぶことができ、携帯性が向上する。また、図 5 に示すように、閉状態のカメラ機器 1 には外方に突出する部分もないので、服飾等に引っ掛けることもない。

[0046] 以上説明したように、本実施形態であるカメラ機器 1 は、第一筐体 2 と第二筐体 3 とを備え、回転軸 5 を中心に回転することで折り畳み可能に構成されている。第一筐体 2 には、マイク 2 0 が設けられ、第二筐体 3 にはスピーカ 5 0 が設けられている。カメラ機器 1 は、回転軸 5 を上方に向け、第一筐体 2 と第二筐体 3 とを最大角度で開いた状態で、机上に載置して自立させることができる。マイク 2 0 は、スピーカ 5 0 の出力方向と同方向に単一指向性を有する。そして、カメラ機器 1 を開状態で机上に設置した場合、マイク 2 0 とスピーカ 5 0 との間が所定距離離間して位置決めされる。これにより、スピーカ 5 0 から出力された音声をマイク 2 0 が拾うことによるエコー現象を低減できる。よって、スピーカ 5 0 から出力された音声を明瞭に聞き取ることができるので、テレビ会議の進行を良好にできる。

[0047] なお、本発明は上記実施形態に限定されず、様々な変形が可能である。例えば、上記実施形態では、テレビ会議端末 1 0 が接続されたケーブル 4 を、第一筐体 2 に設けられた入出力部に接続し、ケーブル 4 を通じて音声情報または映像情報の入出力を行っている。

これに対し、例えば、テレビ会議端末と無線通信によって音声情報、映像情報の入出力を行うようにしてもよい。この場合、テレビ会議端末と通信するためのアンテナを、第一筐体 2 又は第二筐体 3 の内側に格納すればよい。

[0048] また、上記実施形態では、カメラ機器を開状態で机上に設置したときに、マイク 2 0 の指向方向は略水平にしているが、やや下向きにしてもよい。こ

の場合、指向性 R の内、出来るだけ感度の低いマイク 20 の背面に対してスピーカ 50 の音声が入力される。故に、エコー現象をさらに確実に低減できる。さらに、上記実施形態では、スピーカ 50 の正面方向を略水平にしているが、やや上向きにしてもよい。

符号の説明

[0049]	1	カメラ機器
	2	第一筐体
	3	第二筐体
	5	回転軸
	6	カメラ装置
	12	開口部
	12D	下側内面
	14B	貫通孔
	20	マイク
	50	スピーカ

請求の範囲

- [請求項1] カメラ、スピーカ及びマイクを備え、前記スピーカの出力方向と同方向に前記マイクの指向性を有する端末機器であって、
- 前記端末機器を水平面に設置するとき、前記スピーカの出力方向において、かつ前記カメラよりも下方の位置で、前記マイクと前記スピーカとが互いに近づいた閉状態から、前記マイクと前記スピーカとの間が所定距離離間する開状態となるように、前記マイク又は前記スピーカを可動させる可動機構を備えたことを特徴とする端末機器。
- [請求項2] 前記可動機構は、前記スピーカの前記出力方向における前記スピーカの前方において、かつ前記カメラよりも下方の位置で、前記閉状態から前記開状態となるように、前記マイク又は前記スピーカを可動させることを特徴とする請求項1に記載の端末機器。
- [請求項3] 前記端末機器を水平面に設置した状態において、
- 前記端末機器を正面からみたときに、
- 前記カメラの下方に前記スピーカが配置され、前記スピーカの下方に前記マイクが配置されていることを特徴とする請求項1に記載の端末機器。
- [請求項4] 前記マイクは、単一指向性マイクであることを特徴とする請求項1に記載の端末機器。
- [請求項5] 前記端末機器を水平面に設置した状態において、
- 前記スピーカの正面方向と、前記マイクの指向方向とがともに水平であることを特徴とする請求項4に記載の端末機器。
- [請求項6] 前記可動機構は、
- 前記マイクを保持する第一筐体と、
- 当該第一筐体に対して回転軸を介して折り畳み可能に連結され、かつ前記スピーカを保持する第二筐体と
- を備え、
- 前記カメラは、前記回転軸を中心に回転可能に支持され、

前記閉状態は、前記第一筐体と前記第二筐体とを折り畳んだ状態であって、

前記開状態は、前記第一筐体と前記第二筐体とを所定角度で開いた状態であって、

前記端末機器を前記開状態で、かつ前記回転軸の軸心方向を水平面に対して平行にした状態で水平面に設置したときに、前記マイクは、前記スピーカの正面方向において、前記スピーカから前記所定距離離れた位置に保持されることを特徴とする請求項 1 に記載の端末機器。

[請求項7] 前記マイクは前記第一筐体の下部に設けられ、

前記第一筐体の前記第二筐体に対向する背面には、前記スピーカが出力する音を前記マイクに対して後方から直接伝えるための貫通孔を設けたことを特徴とする請求項 6 に記載の端末機器。

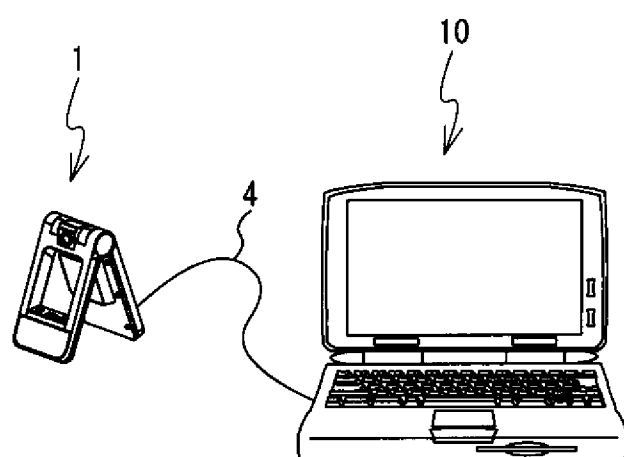
[請求項8] 前記第一筐体において、前記第二筐体に設けられた前記スピーカに相對する部分に開口部を設け、

前記閉状態では、前記開口部の内側に前記スピーカが格納されることを特徴とする請求項 6 に記載の端末機器。

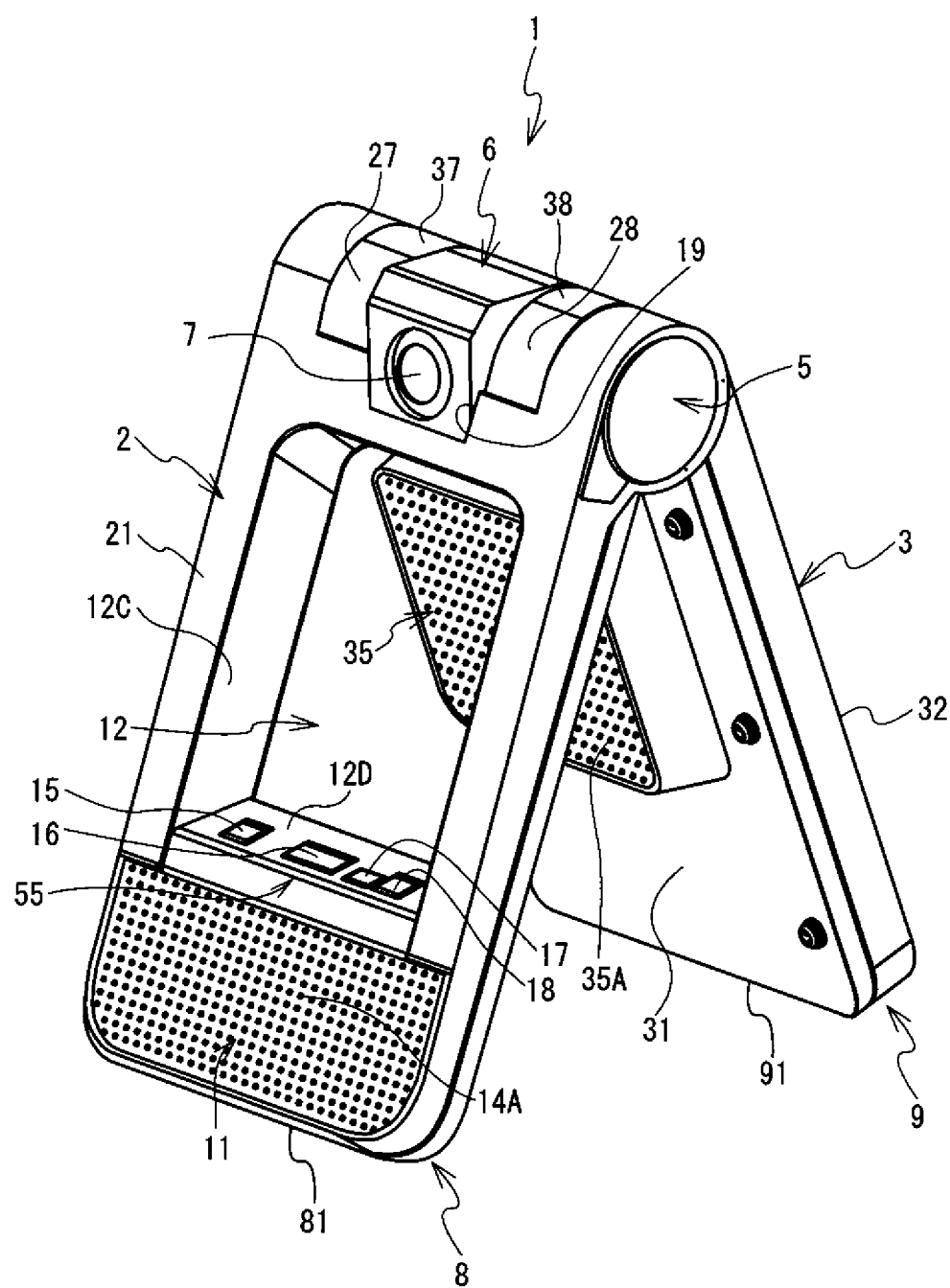
[請求項9] 前記端末機器を前記開状態で水平面に設置したときの前記開口部の下側の内周面には、前記端末機器を操作するための操作部を設けたことを特徴とする請求項 8 に記載の端末機器。

[請求項10] 前記マイクと、前記スピーカの正面中心とを仮想的に結んだ直線は、前記マイクの指向性により感度が低下する部分と交わることを特徴とする請求項 1 から 9 の何れかに記載の端末機器。

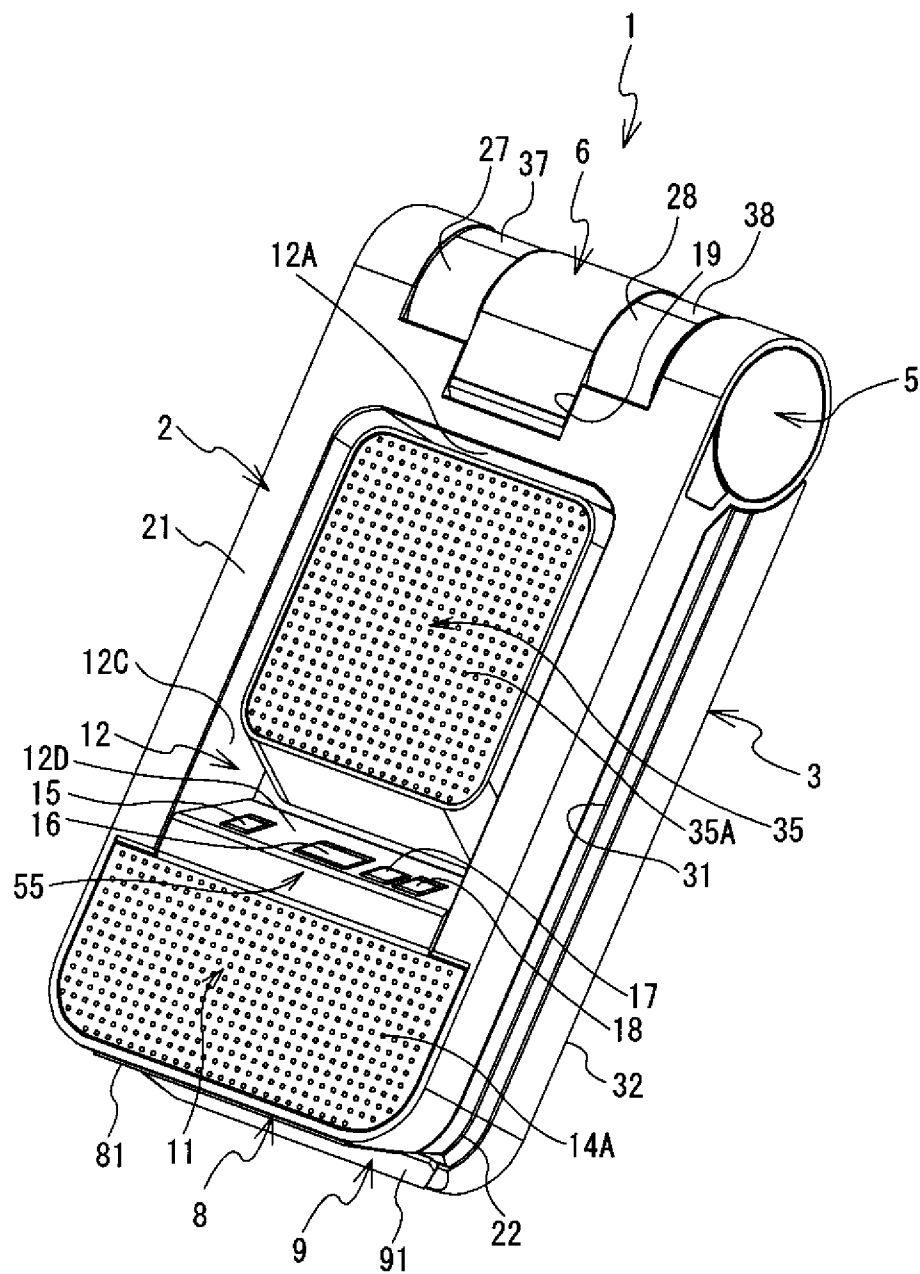
[図1]



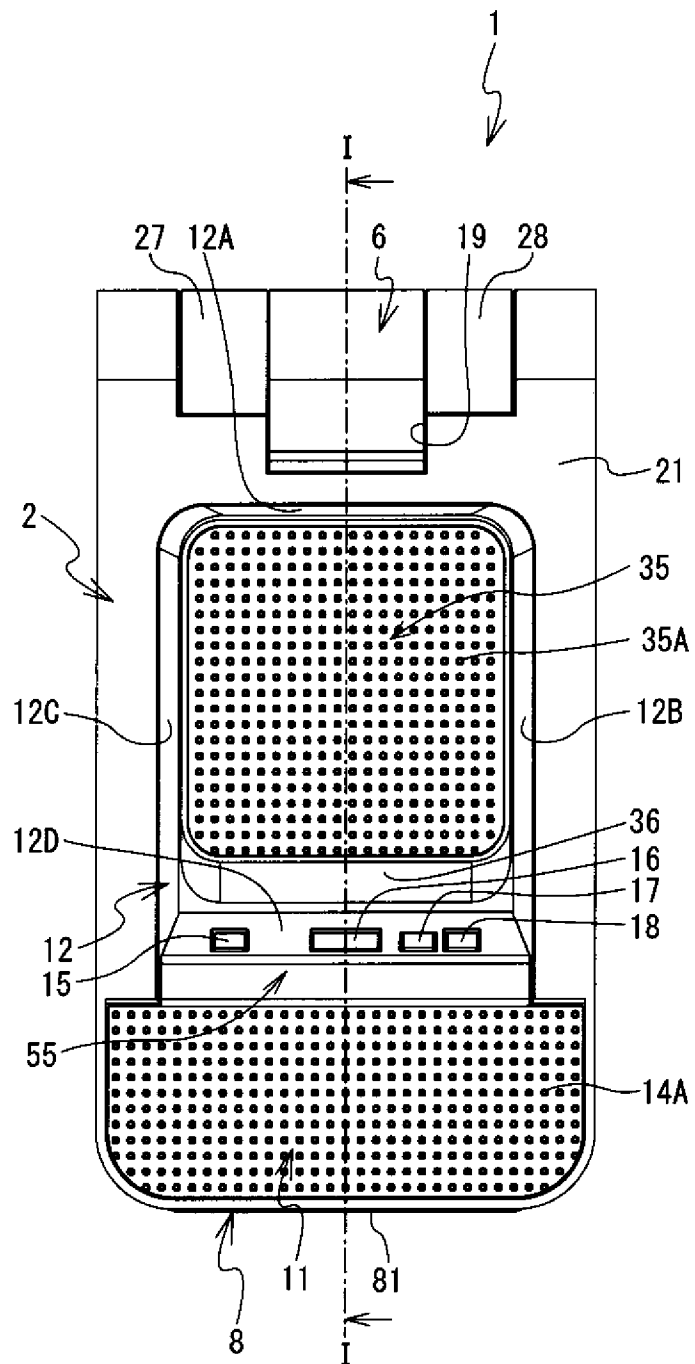
[図2]



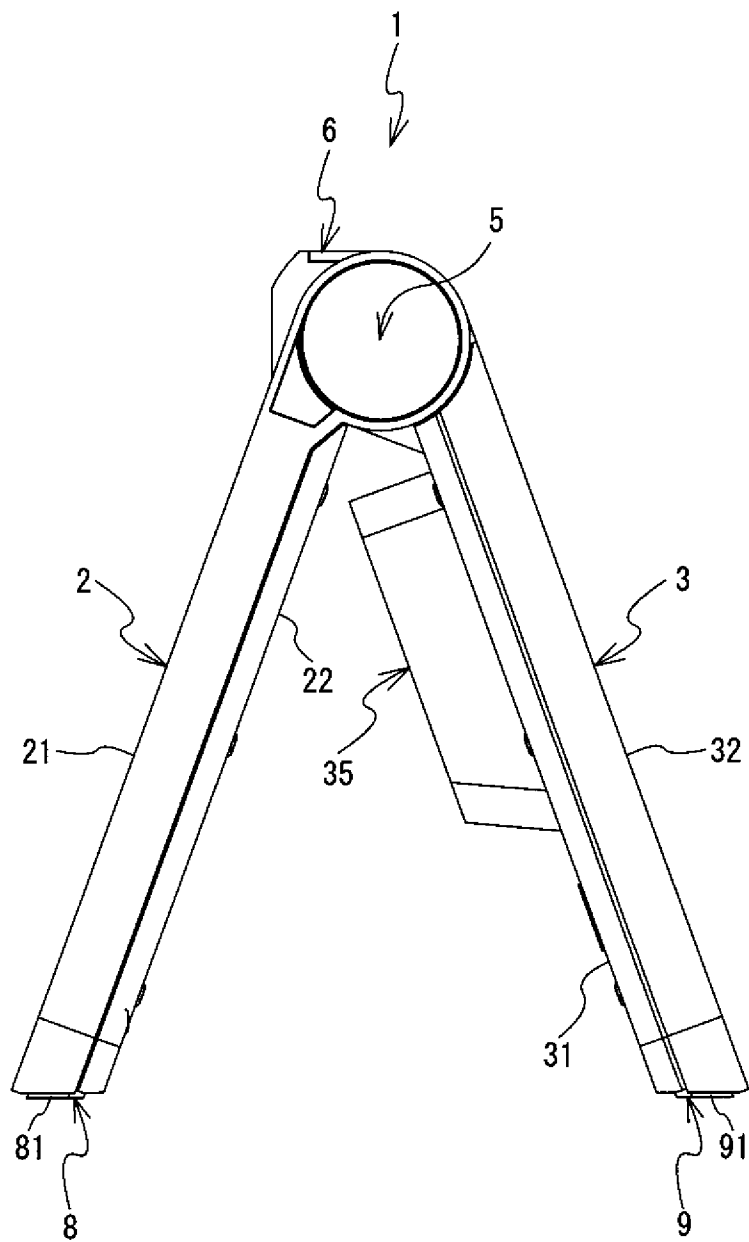
[図3]



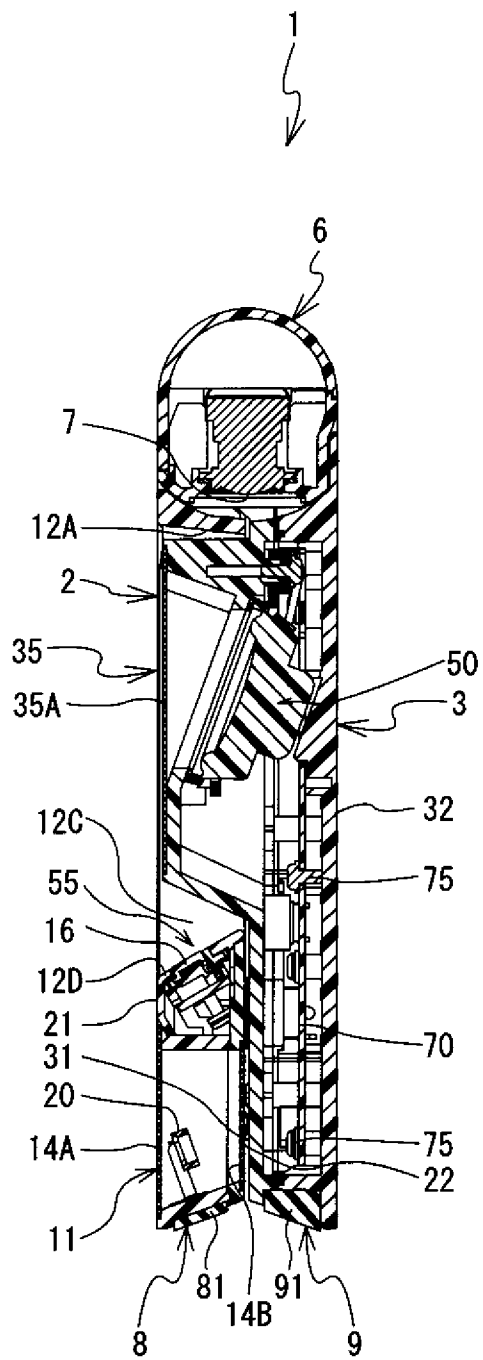
[図4]



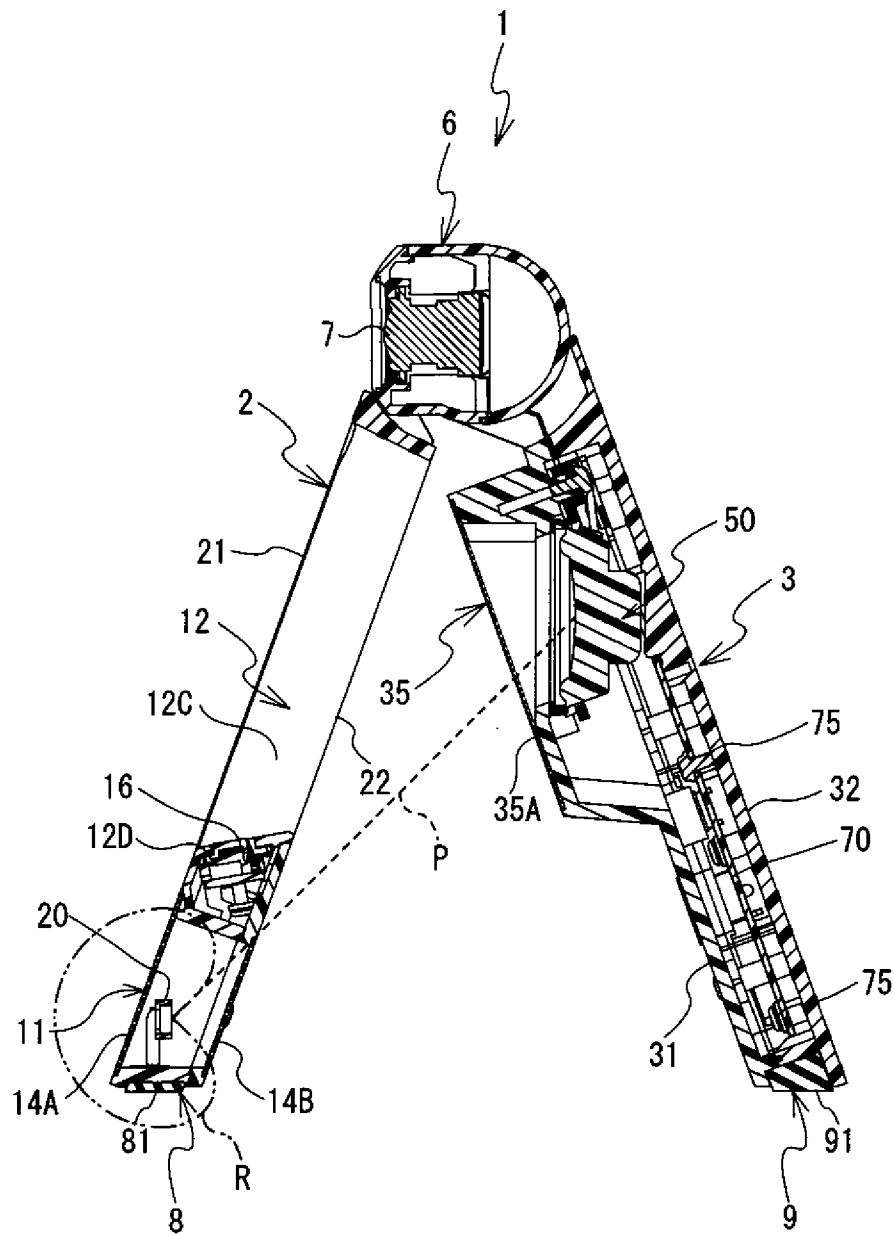
[図6]



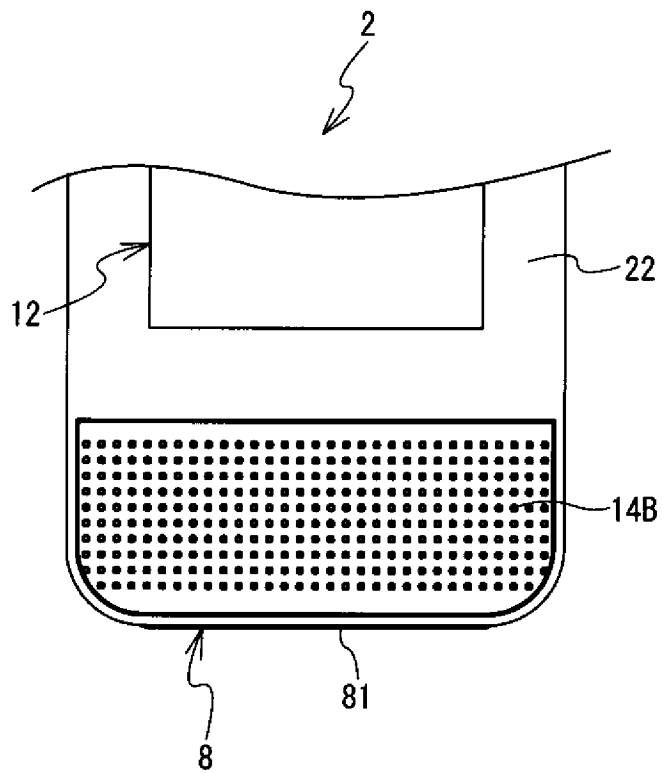
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/077045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M1/03(2006.01) i, H04M1/60(2006.01) i, H04R1/02(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)

H04M1/03, H04M1/60, H04R1/02

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 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

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 A	JP 2006-067285 A (Kyocera Corp.), 09 March 2006 (09.03.2006), paragraphs [0013], [0014], [0023] to [0026]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-5, 10 6-9
X A	JP 2002-295445 A (Denso Corp.), 09 October 2002 (09.10.2002), paragraphs [0021], [0022], [0031] to [0033]; fig. 1, 4, 7 (Family: none)	1, 6 2-5, 7-10
A	JP 2009-100086 A (Casio Hitachi Mobile Communications Co., Ltd.), 07 May 2009 (07.05.2009), paragraphs [0017], [0021], [0022]; fig. 1 to 7 (Family: none)	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

20 December, 2011 (20.12.11)

Date of mailing of the international search report

27 December, 2011 (27.12.11)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/077045

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 2003-163824 A (Minolta Co., Ltd.), 06 June 2003 (06.06.2003), paragraphs [0009], [0010], [0067]; fig. 1 to 13 (Family: none)	1-10
A	JP 2004-320742 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 11 November 2004 (11.11.2004), paragraph [0012]; fig. 1 to 5 & US 2004/0203535 A1 & EP 1469656 A2 & KR 10-2004-0089425 A & CN 1538715 A	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04M1/03(2006.01)i, H04M1/60(2006.01)i, H04R1/02(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（I P C））

Int.Cl. H04M1/03, H04M1/60, H04R1/02

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	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 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6－2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4－2 0 1 1 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 A	JP 2006-067285 A（京セラ株式会社）2006.03.09, 段落 13, 14, 23-26, 図 1-7 等（ファミリーなし）	1-5, 10 6-9
X A	JP 2002-295445 A（株式会社デンソー）2002.10.09, 段落 21, 22, 31-33, 図 1, 4, 7 等（ファミリーなし）	1, 6 2-5, 7-10
A	JP 2009-100086 A（株式会社カシオ日立モバイルコミュニケーショ ンズ）2009.05.07, 段落 17, 21, 22, 図 1-7 等（ファミリーなし）	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

2 0 . 1 2 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

2 7 . 1 2 . 2 0 1 1

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）

山岸 登

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 6

5 G

4 1 8 4

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 2003-163824 A (ミノルタ株式会社) 2003.06.06, 段落 9, 10, 67, 図 1-13 等 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2004-320742 A (三星電子株式会社) 2004.11.11, 段落 12, 図 1-5 等 & US 2004/0203535 A1 & EP 1469656 A2 & KR 10-2004-0089425 A & CN 1538715 A	1-10