

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2008年2月7日 (07.02.2008)

PCT

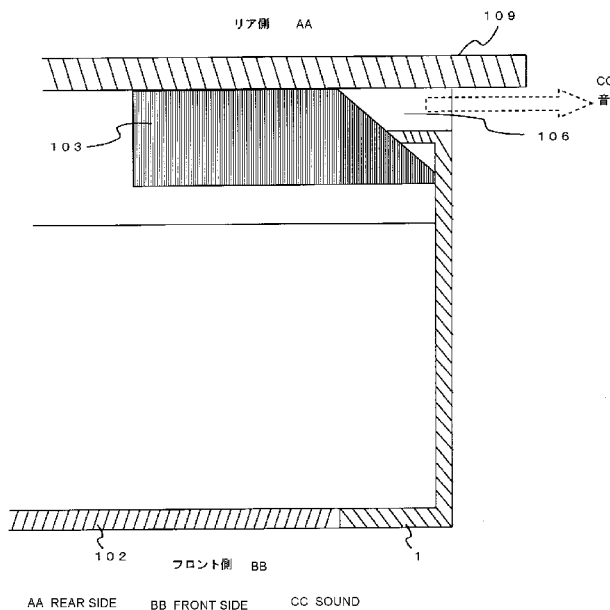
(10) 国際公開番号  
WO 2008/015901 A1

- (51) 国際特許分類:  
H04R 1/02 (2006.01) H04M 1/03 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/064059
- (22) 国際出願日: 2007年7月17日 (17.07.2007)
- (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2006-211666 2006年8月3日 (03.08.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 黒田 淳 (KURODA, Jun) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 高橋
- (54) 代理人: 丸山 隆夫 (MARUYAMA, Takao); 〒1700013 東京都豊島区東池袋2-38-23 SAMビル3階 丸山特許事務所 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, 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, JP, 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, 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,

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE TERMINAL DEVICE AND HOUSING FOR PORTABLE TERMINAL DEVICE

(54) 発明の名称: 携帯端末装置及び携帯端末装置用筐体



(57) Abstract: A portable terminal device such as a portable telephone terminal device having a speaker sound hole in a housing side face and also having a main display section on a housing front face, in which sound pressure in the direction in front of the terminal device is increased. Sound produced by a speaker (103) received in the housing (1) is led to a side face of the terminal device by the speaker sound hole (106). A projection (109) is formed in that portion of the housing that is closer to the rear of the housing than the speaker sound hole (106). The projection (109) functions as an acoustic barrier for hindering sound radiated from the speaker sound hole (106) from advancing in the direction behind the terminal device. This increases sound pressure in the direction forward of the terminal device.

[続葉有]

WO 2008/015901 A1



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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, 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:  
— 国際調査報告書

---

(57) 要約: 筐体側面にスピーカ音孔を備え、筐体前面に主表示部を備えた携帯電話端末装置などの携帯端末装置において、端末前方方向への音圧を高める。筐体 1 内に收容されたスピーカ 103 の発生音は、スピーカ音孔 106 により端末側面に導かれる。スピーカ音孔 106 よりもリア側の筐体部分には、凸部 109 が形成されている。この凸部 109 は、スピーカ音孔 106 から放射された音の、端末後方方向への音の進行を妨げる音響的バリアとして機能する。その結果、端末前方方向への音圧が高まる。

## 明 細 書

### 携帯端末装置及び携帯端末装置用筐体

#### 技術分野

[0001] 本発明は、筐体の側面にスピーカ音孔が設けられ、筐体の前面に主表示部が設けられた携帯電話端末装置などの携帯端末装置に関し、特に、主表示部が設けられている端末前方方向への音圧指向性を向上させる技術に関する。

#### 背景技術

[0002] 近年、筐体内部に1個乃至2個のスピーカを収容すると共に、筐体前面にLCDから構成される主表示部を備えた携帯電話端末装置が多く利用されるようになってきている。このような携帯電話端末装置においては、スピーカからの発生音を筐体外部に導くためのスピーカ音孔が設けられるが、スペース的な制限などにより、筐体の背面や側面に設けられることが多い(例えば、特許文献1、2参照)。

[0003] 特許文献1に記載されている従来の携帯電話端末装置は、筐体前面に主表示部が設けられ、筐体背面にスピーカ音孔が設けられている。更に、筐体背面には、スピーカ音孔を覆うように放出音制御部材が配置され、放出音制御部材には、スピーカの発生音を筐体上面方向に放出するための開口部が形成されている。このような構成を有することにより、シャツの胸ポケットに入れた携帯電話端末装置に着信があった場合、スピーカから発せられる着信音をユーザが容易に聞き取ることが可能になる。

[0004] また、特許文献2に記載されている従来の携帯電話端末装置は、スピーカ音孔を筐体側面に配置、両者の距離を離すことにより、ステレオ効果を向上させるようにしている。図1は、特許文献2に記載されているような、スピーカ音孔が筐体側面に設けられた従来の携帯電話端末装置の構成例を示す図であり、同図(A)、(B)、(C)は携帯電話端末装置の正面図、側面図、背面図である。

[0005] 図1(A)を参照すると、従来の携帯電話端末装置は、第1の筐体1と、第2の筐体2とを備えており、第1の筐体1と第2の筐体2は、ヒンジ部3により回転可能に連結されている。

[0006] 第1の筐体1の前面には、受話部101と、LCDにより構成される主表示部102とが設けられ、筐体1の内部には、2個のスピーカ103、104が収容されている。また、第2の筐体2の前面には、テンキーなどを含むキー操作部21と、送話部22とが設けられている。

[0007] 図1(B)を参照すると、第1の筐体1の側面には、スピーカ103の発生音を筐体外部に導くための3個のスピーカ音孔105～107が設けられている。同図(B)に示した例では、スピーカ音孔105～107は、側面の中心部よりも背面側(リア側)に設けられている。尚、同図(B)には図示されていないが、スピーカ音孔105～107が設けられている面と対向する面には、スピーカ104の発生音を筐体外部に導くためのスピーカ音孔が設けられている。

[0008] 図1(C)を参照すると、第1の筐体1の背面には、LCDによって構成された副表示部108が設けられている。

[0009] 図2は、図1(A)のa-a'部分の断面形状を示す断面図である。同図を参照すると、スピーカ103は筐体1の裏面に固定されており、スピーカ103の発生音は、音孔106を介して筐体1の外部に導かれる。尚、図2においては、基板や電子部品は図示を省略している。

特許文献1:特開2002-344602号公報

特許文献2:特開2006-157464号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0010] ところで、近年の携帯電話端末装置には、本来の通話機能だけでなく、種々の機能が付加されており、例えば、テレビ電話機能やテレビ受信機能などのように、主表示部に表示されている画像を見ながらスピーカから出力される音声を聴取するような機能も付加されている。

[0011] テレビ電話機能などを利用して画像を見ながらスピーカの発生音を聴取する場合、筐体の前面方向(フロント方向)への音圧を高く保つことが重要になるが、上述した特許文献1、2に記載されている従来の携帯電話端末装置では、このような点は全く考慮されていない。

- [0012] 特許文献1に記載されている従来の携帯電話端末装置では、筐体背面にスピーカ音孔を覆う放出音制御部材を配置し、且つ放出音制御部材にスピーカの発生音を筐体上面方向に放出するための開口部を形成しているため、筐体上面方向への音圧を高めることはできるが、筐体前面方向(端末前方方向)への音圧を高めることはできない。
- [0013] また、特許文献2に記載されている従来の携帯電話端末装置では、スピーカ音孔が筐体側面に設けられているため、ステレオ効果を高めることはできるが、筐体前面方向への音圧を高めることはできない。図3は、図1及び図2のように筐体側面のリア側にスピーカ音孔105～107を配置した携帯電話端末装置の音圧指向性特性のシミュレーション結果を示す図であり、同図(A)、(B)、(C)、(D)はそれぞれ周波数1kHz、2kHz、5kHz、10kHzにおける音圧指向性特性のシミュレーション結果を示している。尚、シミュレーションは、次の条件で行った。筐体1、2の長さ、幅、厚さをそれぞれ10cm、5cm、1cmとする。音孔面積を $15\text{mm}^2$ 、音孔長を1mmとし、音孔端に粒子速度 $1\text{m/sec}$ を境界条件として与える。筐体1の長さ方向の中心軸を中心にして回転させ、距離10cmでの音圧をシミュレーションする。
- [0014] 図3(A)に示すように、低域の周波数1kHzにおいては音圧指向性に偏りはほとんど生じないが、周波数2kHz以上の高域においては、音圧指向性に大きな偏りが生じる。周波数2kHzにおいては同図(B)に示すように、筐体1のリア方向より、フロント方向での音圧が低下している。また、周波数5kHz、10kHzにおいては同図(C)、(D)に示すように、サイド方向へも音圧指向性が広がり、ますますフロント側での音圧が低下している。
- [0015] そこで、本発明の目的は、端末側面にスピーカ音孔が設けられた携帯端末装置において、端末前方方向への音圧を高めることにある。

#### 課題を解決するための手段

- [0016] 本発明にかかる第1の携帯端末装置は、  
内蔵されたスピーカの発生音を端末側面まで導く音孔の出口付近の筐体部分が、  
端末前方方向への音圧を高める形状に加工されていることを特徴とする。
- [0017] 本発明にかかる第2の携帯端末装置は、第1の携帯端末装置において、

前記音孔よりも端末後方側の筐体部分が、端末前方側の筐体部分よりも横方向に突出していることを特徴とする。

[0018] 本発明にかかる第3の携帯端末装置は、第2の携帯端末装置において、前記音孔よりも端末後方側の筐体部分に凸部が形成されていることを特徴とする。

[0019] 本発明にかかる第4の携帯端末装置は、第2または第3の携帯端末装置において、前記音孔よりも端末後方側の筐体部分に傾斜部が形成されていることを特徴とする

。

[0020] 本発明にかかる第5の携帯端末装置は、第1または第2の携帯端末装置において、前記音孔よりも端末前方側の筐体部分に切欠き部が形成されていることを特徴とする。

[0021] 本発明にかかる第1の携帯端末装置用筐体は、内蔵されたスピーカの発生音を端末側面まで導く音孔の出口付近の筐体部分が、端末前方方向への音圧を高める形状に加工されていることを特徴とする。

[0022] 本発明にかかる第2の携帯端末装置用筐体は、第1の携帯端末装置用筐体において、

前記音孔よりも端末後方側の筐体部分が、端末前方側の筐体部分よりも横方向に突出していることを特徴とする。

[0023] [作用]

スピーカの発生音は、音孔により端末側面まで導かれ、外部に放射される。音孔の出口付近の筐体部分は、端末前方方向への音圧を高める形状に加工されているので、端末前方への音圧が高まる。その結果、端末前方側に配置されている主表示部に表示されている画像を見ながらスピーカの発生音を聴取するような場合、スピーカの発生音が聞き取りやすくなる。

[0024] 端末前方方向への音圧を高めるための形状としては、例えば、音孔よりも端末後方側の筐体部分が、端末前方側の筐体部分より横方向に突出した形状とすることができる。

#### 発明の効果

[0025] 本発明によれば、側面に音孔を備えた携帯端末装置において、端末前方方向へ

の音圧を高めることができるという効果を得ることができる。その結果、端末前方に配置されている主表示部に表示されている画像を見ながら音声を聴取する際、音声が聞き取りやすくなる。その理由は、音孔の出口付近の筐体部分が、端末前方方向への音圧を高める形状に加工されているからである。

### 発明を実施するための最良の形態

[0026] 次に、発明を実施するための最良の形態について図面を参照して詳細に説明する。

。

[0027] [第1の実施の形態]

次に、本発明にかかる携帯電話端末装置の第1の実施の形態について説明する。本実施の形態は、携帯電話端末装置の前方方向への音圧を高めるために、端末側面のスピーカ音孔よりもリア側に凸部を設けたことを特徴とする。

[0028] 図4は本発明にかかる携帯電話端末装置の第1の実施の形態の構成例を示す図であり、同図(A)、(B)、(C)はそれぞれ携帯電話端末装置の正面図、側面図、背面図である。また、図5は、図4(A)におけるa-a'部分の断面形状を示す断面図である。尚、図4及び図5において、図1及び図2と同一部分には、同一符号を付している。

。

[0029] 図4及び図5を参照すると、筐体1には電磁駆動方式、動電駆動方式、静電駆動方式または圧電駆動方式のスピーカ103、104が内蔵されており、筐体1の右側面には、スピーカ103の発生音を筐体1の外部に導くための3個のスピーカ音孔105~107が設けられている。このスピーカ音孔105~107よりも端末後方側の筐体部分には、横方向に突出した凸部109が形成されている。凸部109の横方向の長さは、例えば、2mm程度とすることができ、縦方向の長さはスピーカ音孔105~107の配置部分の長さと同程度とすることができ、尚、凸部109の縦方向の長さは、スピーカ音孔105~107の配置部分の長さよりも長くしても構わない。また、図4及び図5では図示していないが、筐体1の左側面にも、3個のスピーカ音孔が設けられており、このスピーカ音孔よりも端末後方側の筐体部分には、凸部109と同一形状の凸部110が形成されている。

[0030] 凸部109、110は、スピーカ音孔105~107から放射される音の、筐体後方側への

進行を妨げる音響的バリアとして作用する。この結果、筐体後方側への音圧が弱められ、筐体前方側への音圧が高められる。

[0031] 図6は、本実施の形態にかかる携帯電話端末装置の音圧指向性特性のシミュレーション結果を示す図である。同図(A)、(B)、(C)、(D)はそれぞれ周波数1kHz、2kHz、5kHz、10kHzにおける音圧指向性特性のシミュレーション結果を示している。尚、シミュレーションを行う際、凸部109、110の横方向および縦方向の長さをそれぞれ2mm、25mmとし、他の条件は、従来の携帯電話端末装置のシミュレーション時と同一にした。

[0032] 周波数1kHzでは、音波の波長が長いため、顕著な効果はないが、0.5dB程度、フロント方向への音圧が高まった。また、周波数2kHz、5kHz、10kHzでは、2dB～3dB程度、フロント方向への音圧が高まった。

[0033] [第1の実施の形態の効果]

本実施の形態によれば、端末前方方向への音圧を高めることができるという効果を得ることができる。その結果、端末前方に配置されている主表示部102に表示されている画像を見ながら音声を聴取する際、音声を聞き取りやすくすることができる。その理由は、スピーカ音孔105～107よりも端末後方側の筐体部分に凸部109、110が形成されているからである。

[0034] [第2の実施の形態]

次に、本発明にかかる携帯電話端末装置の第2の実施の形態について説明する。本実施の形態は、スピーカ音孔の出口がフロント方向に傾き、スピーカ音孔よりもリア側の筐体部分が、フロント側の筐体部分より横方向に突出していることを特徴とする。

[0035] 図7は、本実施の形態の携帯電話端末装置の断面形状を示す断面図であり、図4(A)のa-a'部分に対応する部分の断面形状を示している。

[0036] 図7を参照すると、筐体1の右側面の背面に近い部分は、フロント側に傾斜しており、この傾斜部分111にスピーカ103の発生音を外部に導くためのスピーカ音孔106が設けられている。この結果、スピーカ音孔106よりもリア側の筐体部分が、フロント側の筐体部分112よりも横方向に突出した凸部109aを形成することになる。この凸部109aの先端部分は、フロント側に傾斜した形状となる。尚、傾斜部分111の角度

は、例えばフロント側に対して例えば30度程度とすることができる。また、凸部109aの横方向および縦方向の長さは、第1の実施の形態における凸部109と同程度とすることができる。尚、図7では、図示されていないが、筐体1の左側面にも凸部109a、傾斜部111と同様の形状の凸部および傾斜部が設けられている。以上の点以外は、第1の実施の形態と同様である。

[0037] 凸部109aは、凸部109と同様に音響的バリアとして機能し、スピーカ音孔106から放射される音のリア方向への進行を抑制することにより、フロント側の音圧を高める。

[0038] 図8は、本実施の形態にかかる携帯電話端末装置の音圧指向性特性のシミュレーション結果を示す図である。同図(A)、(B)、(C)、(D)はそれぞれ周波数1kHz、2kHz、5kHz、10kHzにおける音圧指向性特性のシミュレーション結果を示している。尚、シミュレーションを行う際、傾斜部分111の角度を30度、凸部109の横方向および縦方向の長さをそれぞれ2mm、25mmとし、他の条件は、従来の携帯電話端末装置のシミュレーション時と同一にした。本実施の形態においても、第1の実施の形態と同様に、周波数2kHz以上の高域において、2dB～3dB程度、フロント方向の音圧が向上した。

[0039] [第2の実施の形態の効果]

本実施の形態によれば、端末前方方向への音圧を高めることができるという効果を得ることができる。その結果、端末前方に配置されている主表示部102に表示されている画像を見ながら音声を聴取する際、音声を聞き取りやすくすることができる。その理由は、スピーカ音孔106よりも端末後方側の筐体部分に凸部109aが形成されているからである。

[0040] [第3の実施の形態]

次に、本発明にかかる携帯電話端末装置の第3の実施の形態について説明する。本実施の形態は、スピーカ音孔よりも端末前方側の筐体部分に切欠きを設けたことを特徴とする。

[0041] 図9は、本実施の形態の携帯電話端末装置の断面形状を示す断面図であり、図4(A)のa-a'部分に対応する部分の断面形状を示している。

[0042] 図9を参照すると、筐体1の右側面には、スピーカ103の発生音を、筐体1の外部に

導くためのスピーカ音孔106が設けられており、このスピーカ音孔106よりもリア側の筐体部分は、フロント側よりも横方向に突出した凸部109に加工されている。また、スピーカ音孔106よりもフロント側の筐体部分には切欠き部113が形成されている。この切欠き部113は、スピーカ音孔106の径を、出口に近づくほど大きくするようになっており、フロント方向に音が伝わりやすくなる。尚、図9では図示されていないが、筐体1の左側面の構成も右側面と同じである。上記した点以外は、第1の実施の形態の同様である。

[0043] 凸部109は音響的バリアとして作用し、切欠き部113は音を携帯電話端末装置のフロント方向に伝わりやすくなるため、フロント方向への音圧を高めることが可能になる。尚、凸部109を設けることなく、切欠き部113を設けるだけでも、従来の携帯電話端末装置に比較して、フロント方向への音圧を高めることができる。

[0044] 尚、上述した第1～第3の実施の形態では、折りたたみ形状構造を有する携帯電話端末装置に本発明を適用した場合について説明したが、キャンディーバー形状構造や、スライド形状構造を有する携帯電話端末装置にも本発明を適用できることは勿論である。また、上述した各実施の形態では、スピーカ音孔を筐体側面の中心部分よりもリア側に設けるようにしたが、フロント側に設けるようにしても良い。

[0045] [第3の実施の形態の効果]

本実施の形態によれば、端末前方方向への音圧を高めることができるという効果を得ることができる。その結果、端末前方に配置されている主表示部102に表示されている画像を見ながら音声を聴取する際、音声が聞き取りやすくなる。その理由は、スピーカ音孔106よりも端末後方側の筐体部分に凸部109が形成され、且つスピーカ音孔106よりも端末前方側に切欠き部113が形成されているからである。

#### 産業上の利用可能性

[0046] 本発明は、筐体前面に表示部を有し且つ筐体側面にスピーカ音孔を有し、表示部に表示されている画像を見ながらスピーカ音孔から放射される音を聞くような使い方をとする携帯電話端末装置などの携帯端末装置に適用すると好適である。

[0047] この出願は、2006年8月3日に提出された日本出願特願2006-211666を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

## 図面の簡単な説明

- [0048] [図1]従来の携帯電話端末装置の構成例を示す正面図、側面図、背面図である。
- [図2]従来の携帯電話端末装置のスピーカ音孔106近傍の断面形状を示す断面図である。
- [図3]従来の携帯電話端末装置の音圧指向性特性のシミュレーション結果を示す図である。
- [図4]本発明にかかる携帯電話端末装置の第1の実施の形態の構成例を示す正面図、側面図、背面図である。
- [図5]第1の実施の形態にかかる携帯電話端末装置のスピーカ音孔106近傍の断面形状を示す断面図である。
- [図6]第1の実施の形態にかかる携帯電話端末装置の音圧指向性特性のシミュレーション結果を示す図である。
- [図7]第2の実施の形態にかかる携帯電話端末装置のスピーカ音孔106近傍の断面形状を示す断面図である。
- [図8]第2の実施の形態にかかる携帯電話端末装置の音圧指向性特性のシミュレーション結果を示す図である。
- [図9]第3の実施の形態にかかる携帯電話端末装置の音孔106近傍の断面形状を示す断面図である。

## 符号の説明

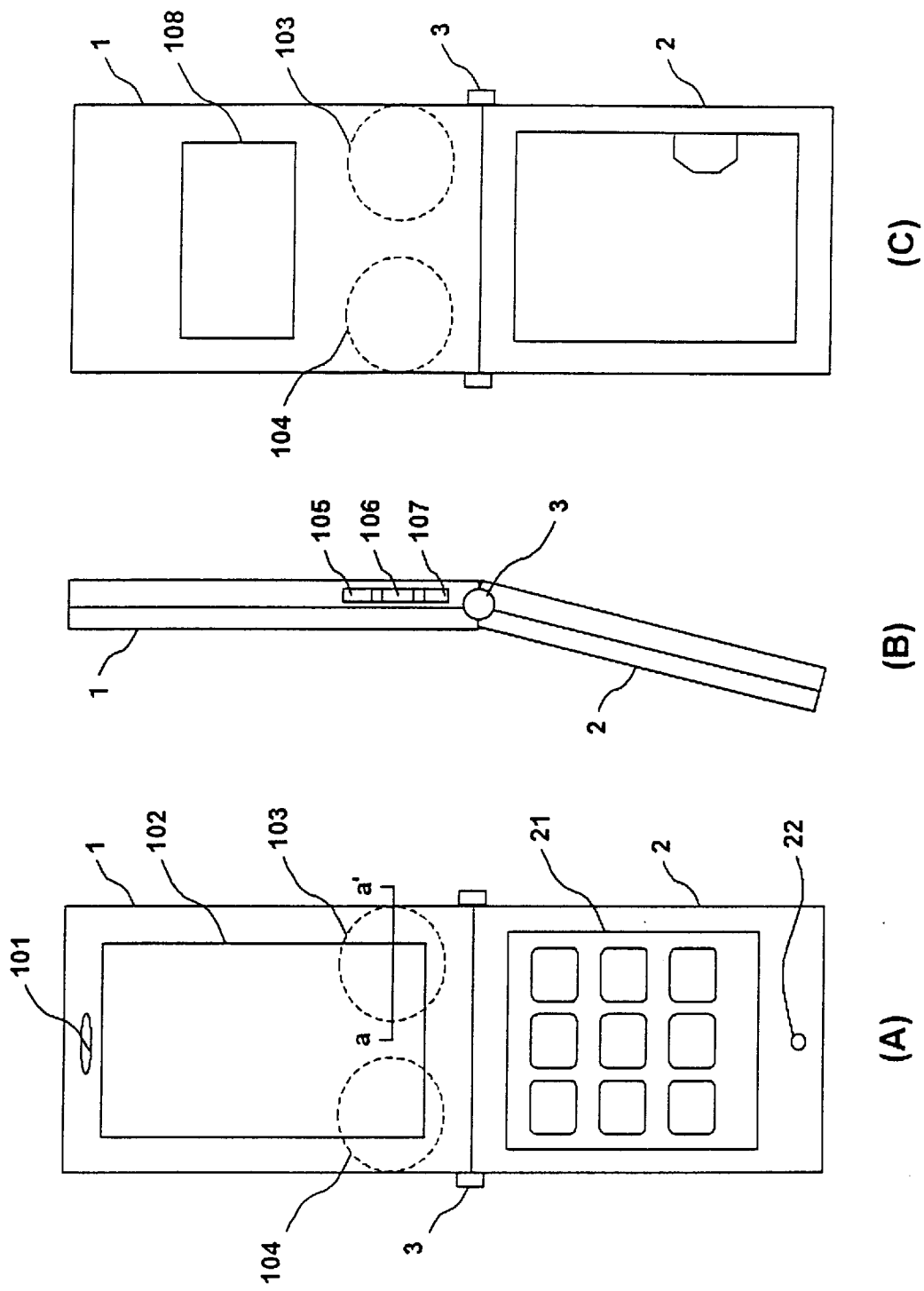
- [0049] 1 筐体
- 101 受話部
- 102 主表示部
- 103、104 スピーカ
- 105～107 スピーカ音孔
- 108 副表示部
- 109、109a、110 凸部
- 111 傾斜部分
- 112 傾斜部

- 113 切欠き部
- 2 筐体
- 21 キー操作部
- 22 送話部
- 3 ヒンジ部

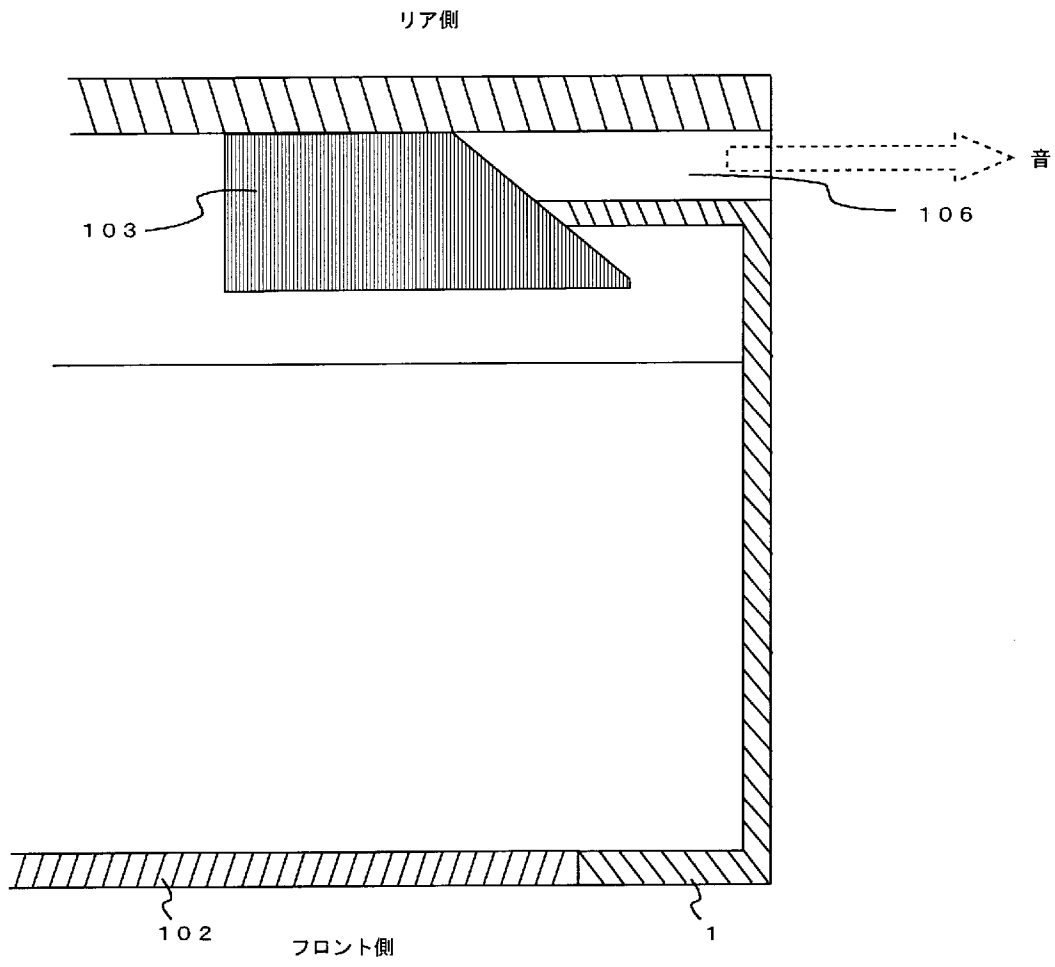
## 請求の範囲

- [1] 内蔵されたスピーカの発生音を端末側面まで導く音孔の出口付近の筐体部分が、端末前方方向への音圧を高める形状に加工されていることを特徴とする携帯端末装置。
- [2] 請求項1記載の携帯端末装置において、前記音孔よりも端末後方側の筐体部分が、端末前方側の筐体部分よりも横方向に突出していることを特徴とする携帯端末装置。
- [3] 請求項2記載の携帯端末装置において、前記音孔よりも端末後方側の筐体部分に凸部が形成されていることを特徴とする携帯端末装置。
- [4] 請求項2または3記載の携帯端末装置において、前記音孔よりも端末後方側の筐体部分に傾斜部が形成されていることを特徴とする携帯端末装置。
- [5] 請求項1または2記載の携帯端末装置において、前記音孔よりも端末前方側の筐体部分に切欠き部が形成されていることを特徴とする携帯端末装置。
- [6] 内蔵されたスピーカの発生音を端末側面まで導く音孔の出口付近の筐体部分が、端末前方方向への音圧を高める形状に加工されていることを特徴とする携帯端末装置用筐体。
- [7] 請求項6記載の携帯端末装置用筐体において、前記音孔よりも端末後方側の筐体部分が、端末前方側の筐体部分よりも横方向に突出していることを特徴とする携帯端末装置用筐体。

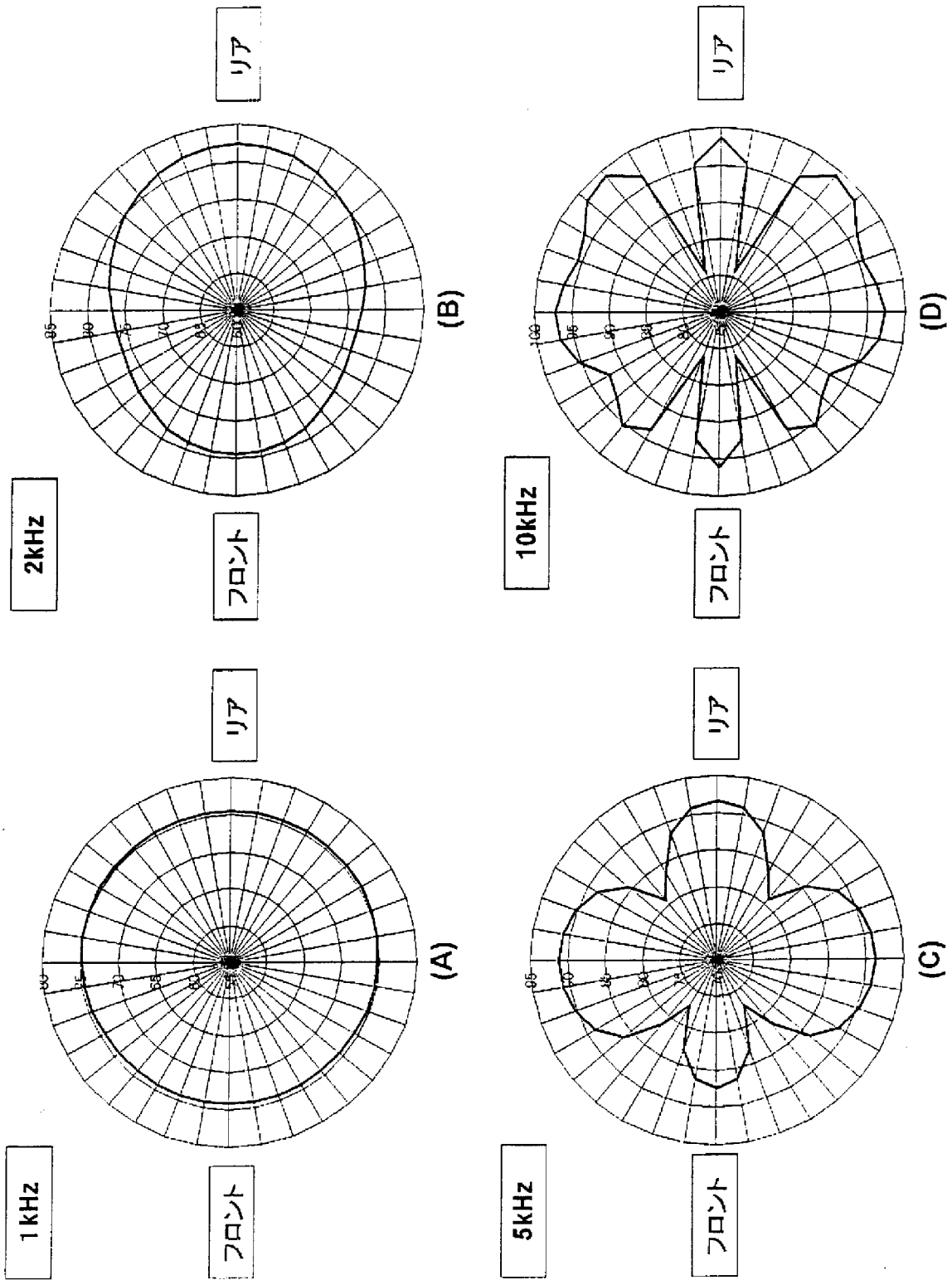
[図1]



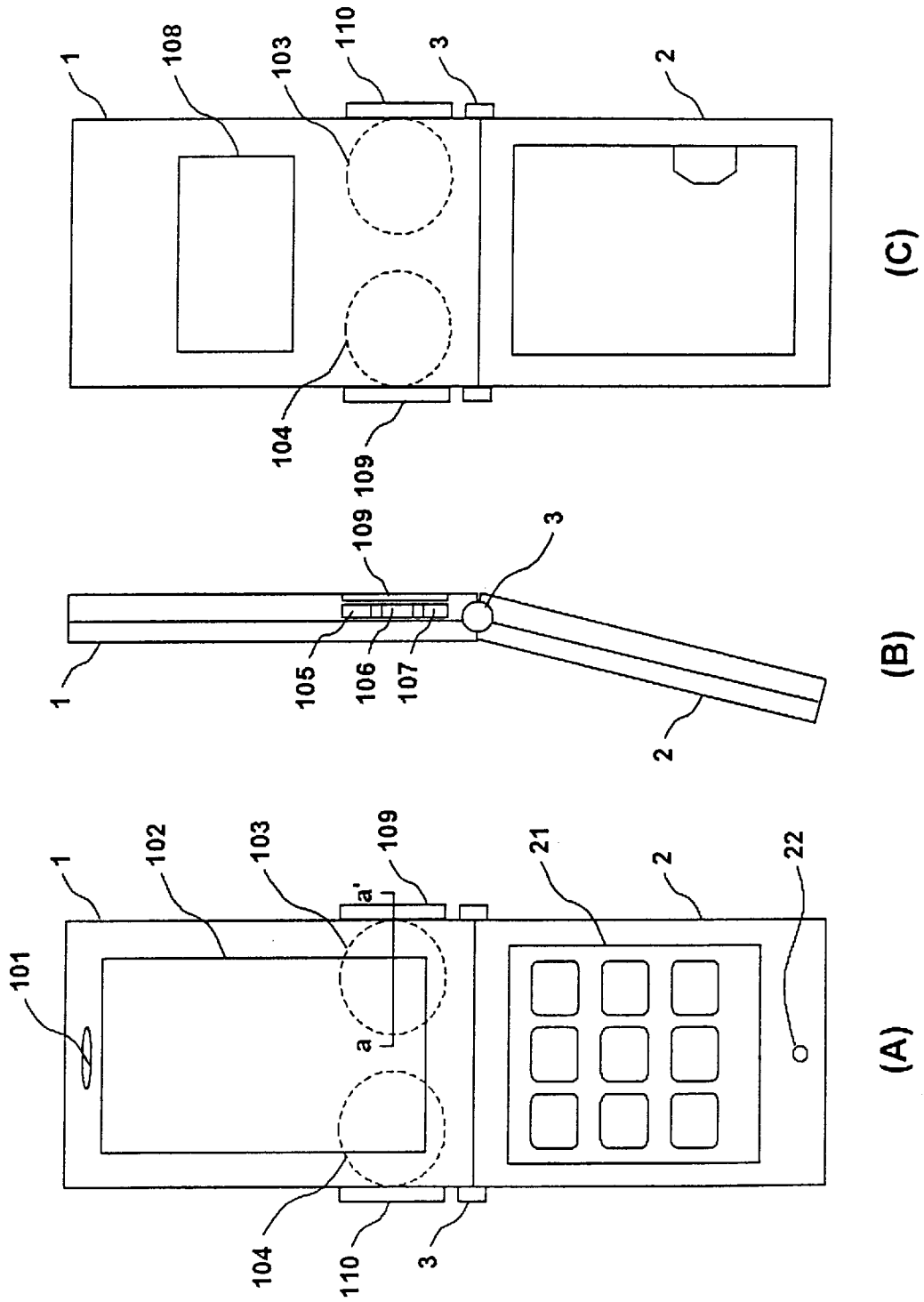
[図2]



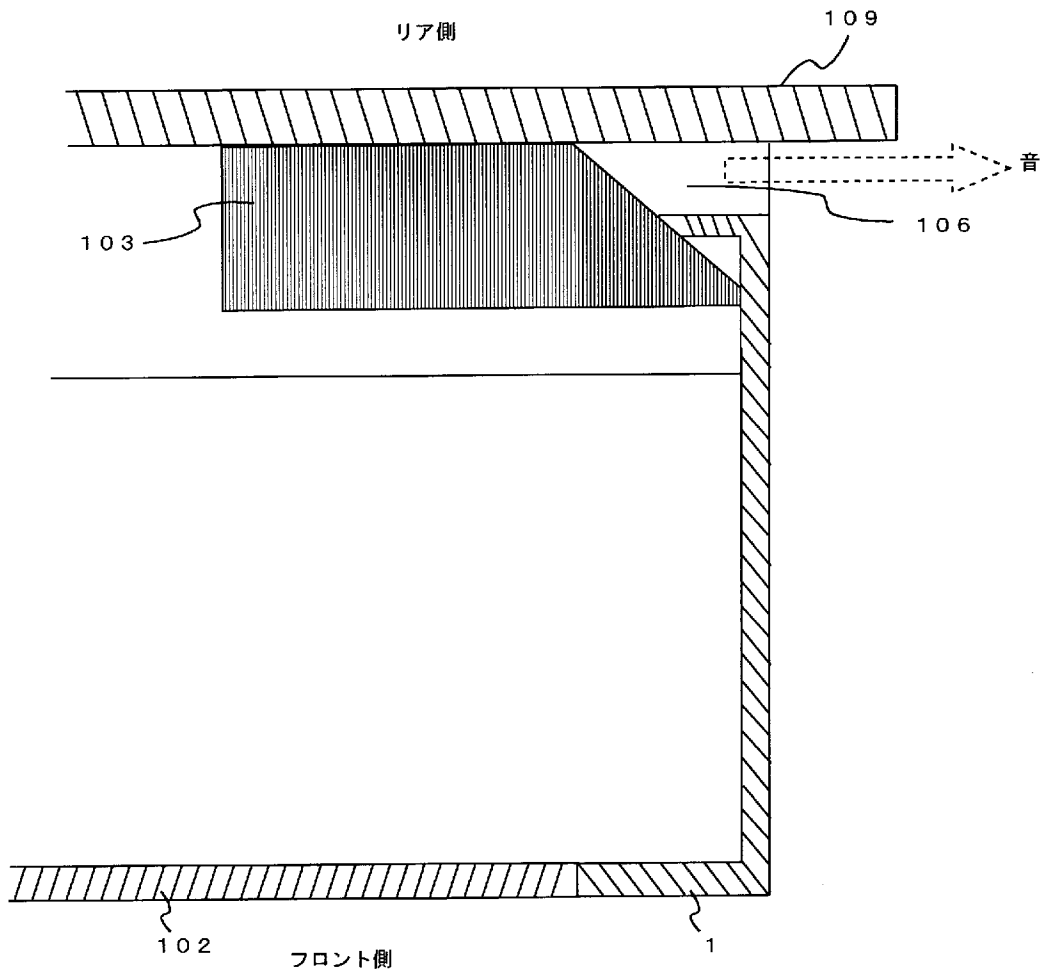
[図3]



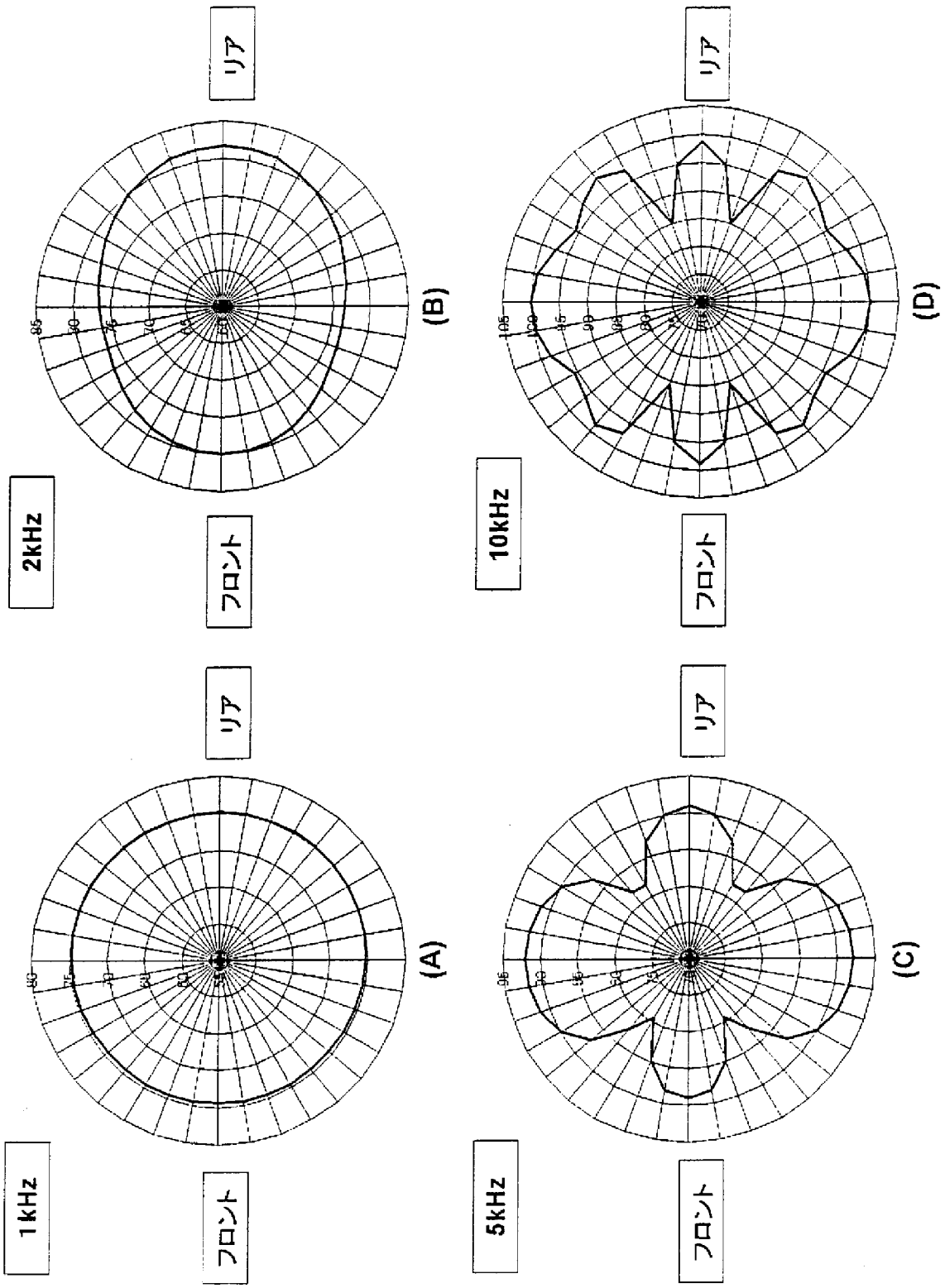
[図4]



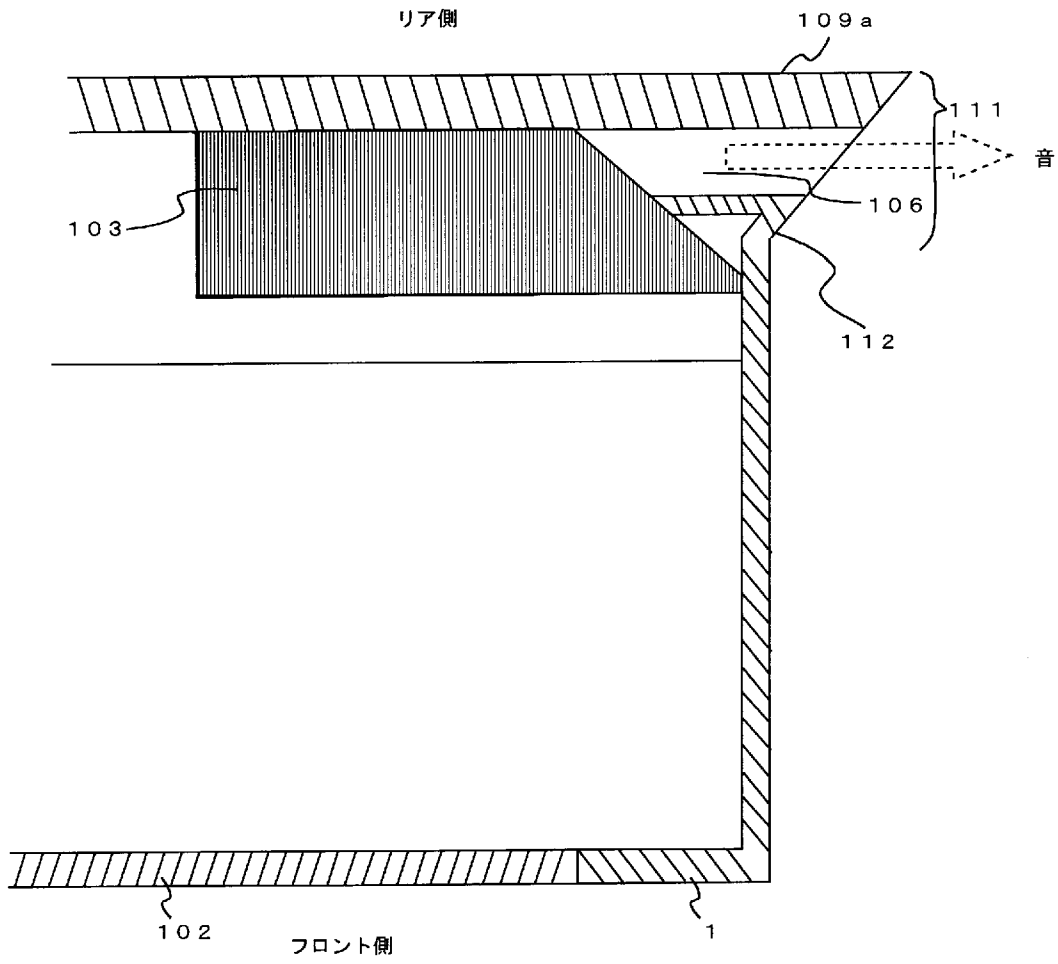
[図5]



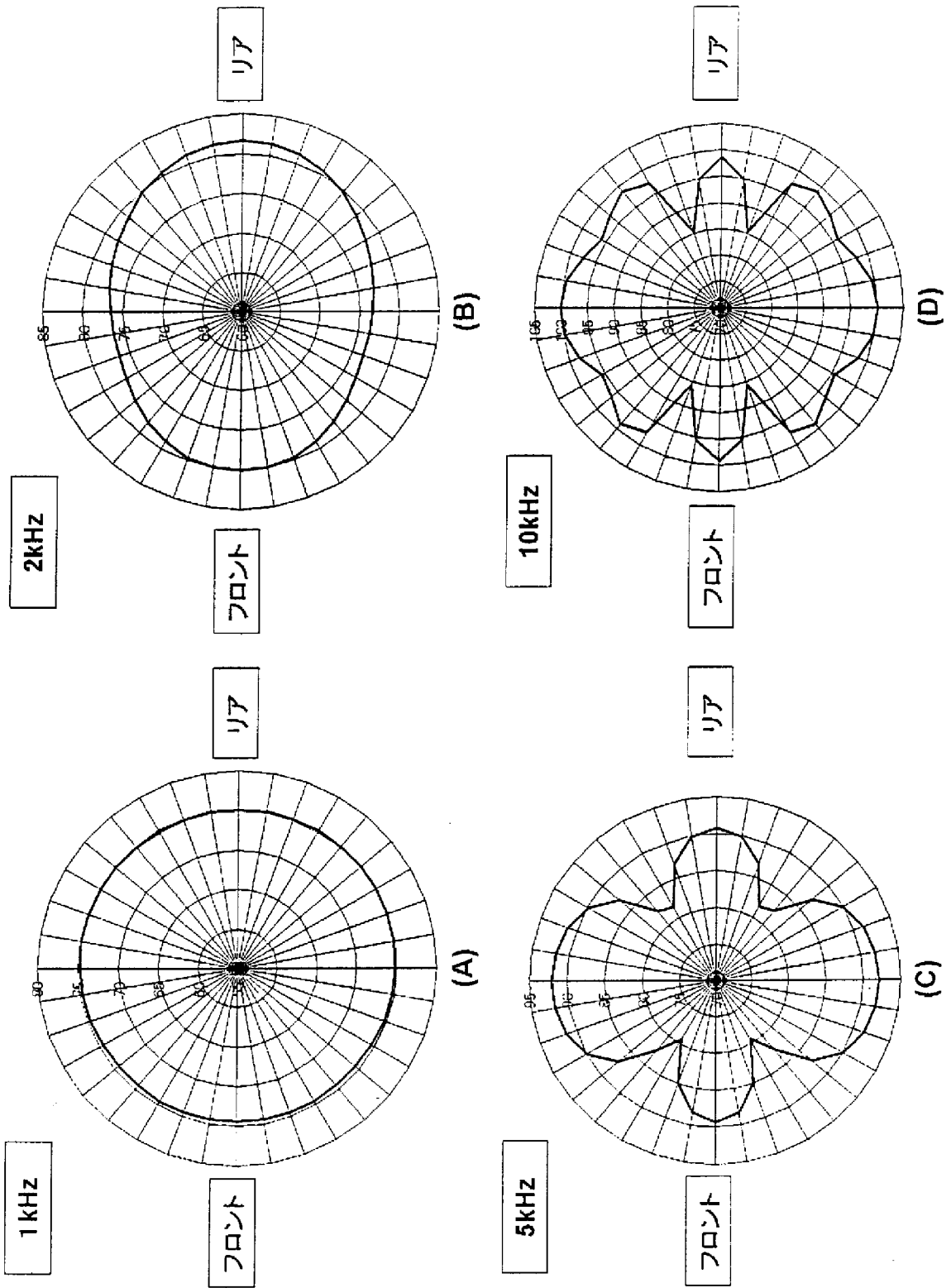
[図6]



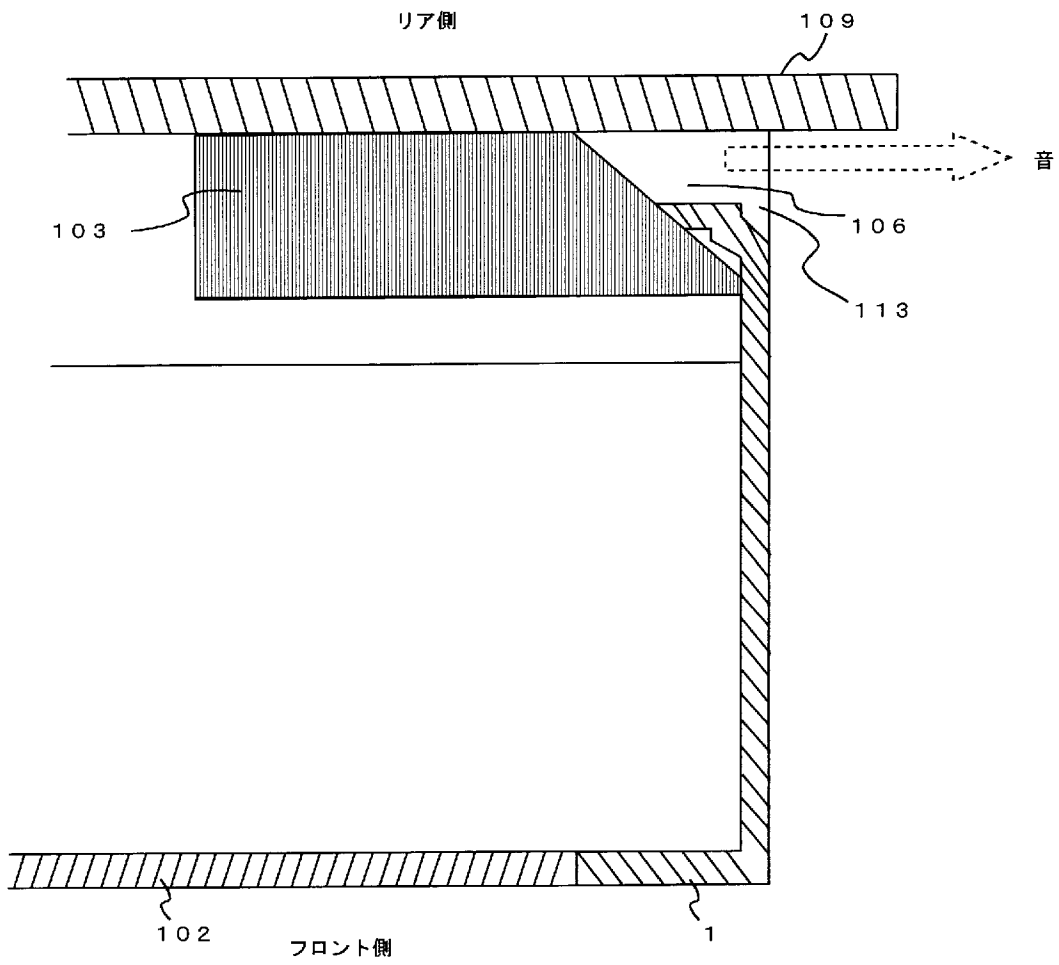
[図7]



[図8]



[図9]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064059

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04R1/02(2006.01) i, H04M1/03(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) H04R1/02, H04M1/03		
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 1996-2007 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2007		
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 2003-158565 A (Kenwood Corp.), 30 May, 2003 (30.05.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-4, 6-7 5
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 5196/1992 (Laid-open No. 65196/1993) (Mitsubishi Electric Corp.), 27 August, 1993 (27.08.93), Par. No. [0016]; Fig. 3 (Family: none)	3
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 02 August, 2007 (02.08.07)		Date of mailing of the international search report 14 August, 2007 (14.08.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2007/064059

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 95604/1990 (Laid-open No. 53393/1992) (Mitsubishi Electric Corp.), 07 May, 1992 (07.05.92), Full text; all drawings (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04R1/02(2006.01)i, H04M1/03(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. H04R1/02, H04M1/03									
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2007年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2007年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2007年</td> </tr> </table>		日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2007年	日本国実用新案登録公報	1996-2007年	日本国登録実用新案公報	1994-2007年
日本国実用新案公報	1922-1996年								
日本国公開実用新案公報	1971-2007年								
日本国実用新案登録公報	1996-2007年								
日本国登録実用新案公報	1994-2007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 請求の範囲の番号							
X	JP 2003-158565 A (株式会社ケンウッド) 2003.05.30, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-4, 6-7							
Y		5							
A	日本国実用新案登録出願 4-5196 号 (日本国実用新案登録出願公開 5-65196 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (三菱電機株式会社), 1993.08.27, 【0016】、第3図 (ファミリーなし)	3							
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> 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 02.08.2007	国際調査報告の発送日 14.08.2007								
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) 大野 弘 電話番号 03-3581-1101 内線 3541	5Z 9175							

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 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 2-95604 号(日本国実用新案登録出願公開 4-53393 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 (三菱電機株式会社) , 1992. 05. 07, 全文、全図 (フ ァミリーなし)	5