

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-81743

(P2009-81743A)

(43) 公開日 平成21年4月16日(2009.4.16)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
HO4M	1/21	(2006.01)	HO4M	1/21	D	5D011		
HO4M	1/02	(2006.01)	HO4M	1/02	C	5K023		
HO4R	5/02	(2006.01)	HO4R	5/02	Z	5K027		
HO4M	1/00	(2006.01)	HO4M	1/00	V			
HO4R	5/04	(2006.01)	HO4R	5/04	Z			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-250252 (P2007-250252)
 (22) 出願日 平成19年9月26日 (2007.9.26)

(71) 出願人 00004237
 日本電気株式会社
 東京都港区芝五丁目7番1号
 (74) 代理人 100104400
 弁理士 浅野 雄一郎
 (72) 発明者 加藤 健一
 東京都港区芝五丁目7番1号
 日本電気株式会社内
 Fターム(参考) 5D011 AA02
 5K023 AA07 EE13 LL06 MM00 MM25
 5K027 AA11 BB01 HH01 HH29 MM04

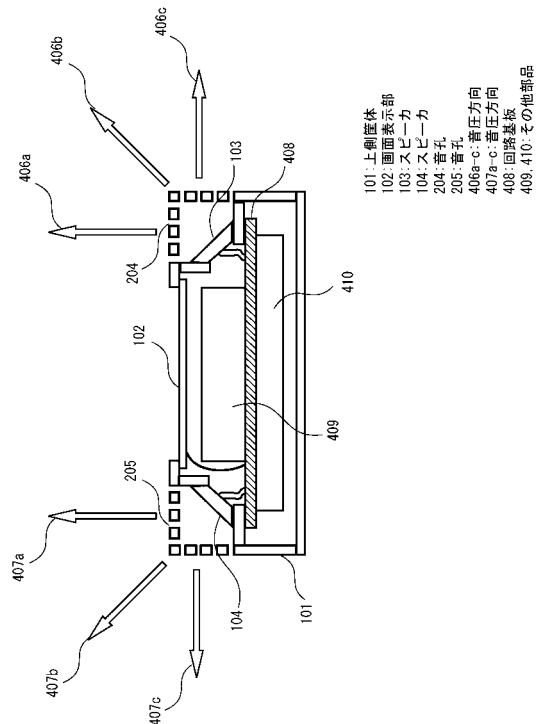
(54) 【発明の名称】 携帯電話機のステレオスピーカ配置構造及び方法

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話機の筐体の両側の側面の音孔からのスピーカの音圧を高める。

【解決手段】 携帯電話機のステレオスピーカ配置構造に、画面表示部102が実装される筐体101の両端部の各々に画面表示部に対して垂直方向で、かつ、筐体の側面方向に複数の孔を形成し、音響を通す2つの音孔204、205と、各音孔の内側に位置し、筐体の側面と一定の傾角度で、筐体の正面に向くように配置され、各音孔を介してステレオ音響を再生する2つのスピーカ103、104とを備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯電話機のステレオスピーカ配置構造において、

画面表示部が実装される筐体の両端部の各々に前記画面表示部に対して垂直方向で、かつ、前記筐体の側面方向に形成される多孔性を有し、音響を通す音孔と、

各前記音孔の内側に位置し、前記筐体の側面と一定の傾角度で、前記筐体の正面に向くように配置され、各前記音孔を介してステレオ音響を再生するスピーカとを備えることを特徴とする、携帯電話機のステレオスピーカ配置構造。

【請求項 2】

前記一定の傾角度は実質的に 45° であることを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯電話機のステレオスピーカ配置構造。

10

【請求項 3】

前記画面表示部が縦画面の場合、一方の側の前記音孔及び前記スピーカと他方の側の前記音孔及び前記スピーカが前記画面表示部を挟んで対向する位置にあることを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯電話機のステレオスピーカ配置構造。

【請求項 4】

前記画面表示部が縦画面の表示、横画面の表示を行う場合、一方の前記音孔及び前記スピーカと他方の前記音孔及び前記スピーカを前記画面表示部の対角上に設けることを特徴とする、請求項 1 に記載の携帯電話機のステレオスピーカ配置構造。

【請求項 5】

前記筐体の左右 90° 回転に対して前記画面表示部が一方の横画面から他方の横画面に切り替える場合、2つの前記スピーカの左右音源を相互に切り替えることを特徴とする、請求項 3 に記載の携帯電話機のステレオスピーカ配置構造。

20

【請求項 6】

携帯電話機のステレオスピーカ配置方法において、

画面表示部が実装される筐体の両端部の各々に前記画面表示部に対して垂直方向で、かつ、前記筐体の側面方向に多孔性を有する音孔を形成する工程と、

各前記音孔の内側に、前記筐体の側面と一定の傾角度で、前記筐体の正面に向くように各スピーカを配置し、各前記音孔を介してステレオ音響を再生させる工程とを備えることを特徴とする、携帯電話機のステレオスピーカ配置方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は表示画面の両側にステレオスピーカが配置される携帯電話機のステレオスピーカ配置構造に関する。特に、本発明は、ステレオスピーカの出力の音圧を高める携帯電話機のステレオスピーカ配置構造及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

図 14 は本発明の前提となる携帯電話機の概略外観図である。なお、全図を通して同一の構成要素には同一の符号、番号を記す。本図に示すように、携帯電話機は上側筐体 101 と下側筐体 106 からなり、上側筐体 101 には画面表示部 102、レシーバ 105、スピーカ 103、104 が実装され、下側筐体 105 にはキー入力部 107、マイクロフォン 108 が実装されている。

40

【0003】

画面表示部 102 は動画等を再生し、レシーバ 105 は電話の受話部であり、スピーカ 103、104 は画面表示部 102 で再生される動画等に対してステレオの音響を再生し、キー入力部 107 は電話番号の入力、機能表示の操作等に使用され、マイクロフォン 108 は電話の送話部である。

スピーカ 103、104 は、画面表示部 102 の縦画面の状態に対して、左右に対向して並行に配列されている。

50

【 0 0 0 4 】

また、スピーカ 1 0 3、1 0 4 は上側筐体 1 0 1 の両側の側面に音孔を設け、スピーカ 1 0 4、1 0 3 からの音圧はそれぞれ左右の方向 1 1 0、1 0 9 に向いている。よって、縦画面で動画等の再生を行った場合、ステレオ効果が得られる。

しかしながら、スピーカ 1 0 3、1 0 4 の音孔は側面に配置されており、直接視聴者の方向に向いていないため、視聴者に対する音圧確保に厳しい方向になっているという問題がある。

【 0 0 0 5 】

このような携帯電話機のステレオスピーカに関連する従来技術は以下のものがある。

従来、快適、高音質な音響再生が可能で、使用環境への高適応性、高利便性を有する携帯端末装置を提供するため、携帯端末装置 1 の音響再生システムにおいて、携帯端末装置に少なくとも 2 つの音響用スピーカが設けられ、前記少なくとも 2 つの音響用スピーカは、同時に駆動され、互いの再生音響を補助し合うものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

10

【 0 0 0 6 】

しかしながら、引用文献 1 では、2 つの音響用スピーカのクロストークを削除するために互いに外向きとなるようにしているが、前述のように、本発明の前提となるステレオのスピーカの音圧不足を改善するものではない。

また、従来、スピーカの個数の増加を抑えて、表示画面の向きをいずれにしても、ステレオ音声を良好に聴取することができるようにするため、携帯電話機は、上ケースと下ケースがヒンジ部で連結されて折り畳みが可能に構成され、上ケースには、矩形形状の表示画面が設けられており、この表示画面より上側の右端の領域にスピーカが、表示画面より下側の左端の領域にスピーカが夫々設けられ、これらスピーカがステレオ音声再生用のスピーカをなし、図示の縦向きの使用状態でのステレオ音声再生では、右側のスピーカからステレオの右チャンネルが、左側のスピーカから左チャンネルが夫々再生されるが、図示の状態から左方向に倒した横向きの使用状態では、右側となるスピーカからステレオの右チャンネルが、左側となるスピーカから左チャンネルが夫々再生されるものもある（例えば、特許文献 2 参照）。

20

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上記特許文献 2 では、表示画面の対角上で表示画面の上部、下部の正面に左右スピーカが設けられ、正面からスピーカの音圧が十分に得られるが、本発明の前提となるスピーカのように十分な設置スペースが取れず、正面からスピーカの音圧が得られず、側面から音圧を得なければならない場合には上記特許文献 2 のようにスピーカの音圧が得られない。

30

【 0 0 0 8 】

また、従来、表示部筐体の正面に設けられた正面表示部または表示部筐体の背面に設けられた背面表示部のいずれで表示している場合でも、最適なステレオ音声再生を行うため、制御部は、上記開閉検出部の検出結果に基づいて正面表示部または背面表示部のどちらで表示しているかを判断するとともに、傾きセンサの検出結果に基づいて表示画面の傾き（向き）を判断し、そして、どちらに表示しているか、また、その表示画面の傾き（向き）に応じて、右（R）成分、左（L）成分の音声をスピーカに振り分けて最適なステレオ音声再生を行うものもある（例えば、特許文献 3 参照）。

40

【 0 0 0 9 】

しかしながら、上記特許文献 3 では、表示画面の対角上で表示画面の上部、下部の正面に左右スピーカが設けられ、正面からスピーカの音圧が十分に得られるが、本発明の前提となるスピーカのように十分な設置スペースが取れず、正面からスピーカの音圧が得られず、側面から音圧を得なければならない場合には上記特許文献 3 のようにスピーカの音圧が得られない。

【 0 0 1 0 】

また、従来、表示部筐体が操作部筐体に対して如何なる角度で表示している場合であっ

50

ても、最適なステレオ音声再生を行うため、操作部筐体と表示部筐体とは、回転式ヒンジ部にて結合され、該回転式ヒンジ部を回転軸中心として表示部筐体が回転する構造になって、表示部筐体には、表示部の所定の位置に3個のスピーカが搭載され、携帯端末は、回転式ヒンジ部の角度を検出し、表示部に表示している正立した表示映像に対して、最右側に位置するスピーカと最左側に位置するスピーカとを特定し、そして、右音声を生立している表示映像の右側から出力し、左音声を表示映像の左側から出力するものもある（例えば、特許文献4参照）。

【0011】

しかしながら、上記特許文献4では、表示部の周辺に3個のスピーカが搭載され、正面からスピーカの音圧が得られるが、本発明の前提となるスピーカのように十分な設置スペースが取れず、正面からスピーカの音圧が得られず、側面から音圧を得なければならない場合には上記特許文献4のようにスピーカの音圧が得られない。

10

【0012】

【特許文献1】特開2002-111817号公報

【特許文献2】特開2003-078601号公報

【特許文献3】特開2006-174074号公報

【特許文献4】特開2006-174277号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

20

したがって、本発明は上記問題点に鑑みて、携帯電話機の筐体の両側の側面の音孔からのスピーカの音圧を高める携帯電話機のステレオスピーカ配置構造及び方法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】

【0014】

本発明は前記問題点を解決するために、携帯電話機のステレオスピーカ配置構造において、画面表示部が実装される筐体の両端部の各々に前記画面表示部に対して垂直方向で、かつ、前記筐体の側面方向に形成される多孔性を有し、音響を通す音孔と、各前記音孔の内側に位置し、前記筐体の側面と一定の傾角度で、前記筐体の正面に向くように配置され、各前記音孔を介してステレオ音響を再生するスピーカとを備えることを特徴とする、携帯電話機のステレオスピーカ配置構造を提供する。

30

さらに、前記一定の傾角度は実質的に45°である。

【0015】

さらに、前記画面表示部が縦画面の場合、一方の側の前記音孔及び前記スピーカと他方の側の前記音孔及び前記スピーカが前記画面表示部を挟んで対向する位置にある。

さらに、前記画面表示部が縦画面の表示、横画面の表示を行う場合、一方の前記音孔及び前記スピーカと他方の前記音孔及び前記スピーカを前記画面表示部の対角上に設ける。

さらに、前記筐体の左右90°回転に対して前記画面表示部が一方の横画面から他方の横画面に切り替える場合、2つの前記スピーカの左右音源を相互に切り替える。

【0016】

40

さらに、携帯電話機のステレオスピーカ配置方法において、画面表示部が実装される筐体の両端部の各々に前記画面表示部に対して垂直方向で、かつ、前記筐体の側面方向に多孔性を有する音孔を形成する工程と、各前記音孔の内側に、前記筐体の側面と一定の傾角度で、前記筐体の正面に向くように各スピーカを配置し、各前記音孔を介してステレオ音響を再生させる工程とを備えることを特徴とする、携帯電話機のステレオスピーカ配置方法を提供する。

【発明の効果】

【0017】

以上説明したように、本発明によれば、画面表示部が実装される筐体の両端部の各々に画面表示部に対して垂直方向で、かつ、筐体の側面方向に複数の孔を有する2つの音孔を

50

形成し、各音孔の内側に、筐体の側面と一定の傾角度で、筐体の正面に向くように2つのスピーカを配置し、各音孔を介してステレオ音響を再生するようにしたので、スピーカの配置を従来と比較して大きく変えずに、動画、テレビジョンの視聴者に対して、ステレオの音圧を高め、左右に広がる効果が得られる。

【0018】

さらに、縦画面、横画面の両方で音圧の高いステレオ効果を得ることができる。

さらに、画面表示部の左右の90°回転に対する縦画面から横画面、横画面から縦画面の切り替えに対して、相互に2つのスピーカの切り替えが行われ、視聴者に対する左右音源が変化しないようにできる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0019】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

図1は本発明に係る携帯電話機の概略外観を示す斜視図である。本図に示すように、図14と比較して、携帯電話機はスライド稼動機構により上側筐体101と下側筐体106が重なるように収納でき、スピーカ103、104は上側筐体101で画面表示部102が隣接する両側端に設けられ、後述するように視聴者に対して音圧を高める構造を有する。

【0020】

図2は図1における携帯電話機の収納状態を示す図である。本図に示すように、図1の携帯電話機の状態からスライドさせて収納した状態である。

20

図3は図2の円201で示す部分を拡大表示したスピーカの音孔を示す携帯電話機の斜視図である。本図に示すように、スピーカ104が設けられる上側筐体101の一方の側端にはスピーカ104の音孔205が設けられ、同様に、上側筐体101の他方の側端にはスピーカ103の音孔204（図示しない）が設けられる。

【0021】

側端に設けられるスピーカ104の音孔205は、画面表示部102に対して垂直方向、つまり視聴者に向かう正面方向と、上側筐体101の側面で視聴者が画面表示部102の縦画面で視聴する際に左を向く側面方向に複数の小さな孔の集合で形成される多孔性を有し、スピーカ104からの音響を通す。同様に、側端に設けられるスピーカ103の音孔204は画面表示部102に対して垂直方向、つまり視聴者に向かう正面方向と、上側筐体101の側面で視聴者が画面表示部102の縦画面で視聴する際に右を向く側面方向に複数の小さな孔の集合で形成される多孔性を有し、スピーカ103からの音響を通す。

30

【0022】

図4は図2の線AAの断面図である。本図に示すように、上側筐体101には、図3で説明したように、スピーカ103、104の音孔204、205が設けられ、音孔204、205の内側にはスピーカ103、104がそれぞれ実装され、スピーカ103、104はそれぞれの面が上側筐体101の側面とおよそ45°の傾角度で、画面表示部102が実装される上側筐体101の正面である視聴者に向けて配置される。画面表示部102はスピーカ103、104の間に配置され、その他の部品409、410とともに、回路基板408に接続されている。

40

【0023】

上記スピーカの上向きの傾角度について45°は一例であり、スピーカが完全に上を向いた、すなわち、正面を向いた場合には上向きの傾角度は90°であり、スピーカが横を向いた場合には上向き傾角度は0°である。上向き傾角度は一定の角度であればよく、スピーカの設置スペースにより調整可能である。

図5は図1における携帯電話機のスピーカの動作例を説明する図である。本図に示すように、画面表示部102で動画等を再生し、このとき、スピーカ103は視聴者に対して右側、スピーカ104は左側に位置し、それぞれ、上向きに45°の傾角度をもち、図4に示すように、音圧方向406a-c、音圧方向407a-cが形成される。音圧方向406a、407aは直接視聴者に向かい、ステレオの音圧を高める効果が得られ、音圧方

50

向 4 0 6 b、c、4 0 7 b、c はそれぞれ左右に広がる方向なので、ステレオ効果に作用する。このようにして、スピーカの配置を従来と比較して大きく変えずに、動画、テレビジョンの視聴者に対して、ステレオの音圧を高め、左右に広がる効果が得られる。

【実施例 1】

【0024】

図 6 は図 1 の変形例であり、本発明に係る携帯電話機の概略外観を示す斜視図である。本図に示すように、図 1 と比較して、スピーカ 1 0 3 は画面表示部 1 0 2 の右側下部に位置し、スピーカ 1 0 4 は画面の表示部 1 0 2 の左側上部に位置する。この逆に、スピーカ 1 0 3 は画面表示部 1 0 2 の左側上部に位置し、スピーカ 1 0 4 は画面の表示部 1 0 2 の右側下部に位置するようにしてもよい。スピーカ 1 0 3、1 0 4、それらの音孔 2 0 4、2 0 5 の構造は前述と同様である。すなわち、スピーカ 1 0 3、1 0 4 は画面表示部 1 0 2 の対角上に配置される。

10

【0025】

図 7 は図 6 における携帯電話機の収納状態を示す図である。本図に示すように、図 6 の携帯電話機の状態からスライドさせて収納した状態である。

図 8 は図 6 における携帯電話機のスピーカの動作例を説明する図である。本図に示すように、携帯電話機ではスライドが開いた状態で、画面表示部 1 0 2 に縦画面で動画等が再生され、このとき、スピーカ 1 0 3 の音圧 4 0 6 は視聴者に対して右側下部、スピーカ 1 0 4 の音圧 4 0 7 は左側上部で視聴者に向き、左右に広がるステレオ効果が得られる。

【0026】

20

図 9 は図 7 における携帯電話機のスピーカの動作例を説明する図である。本図に示すように、携帯電話機ではスライドが閉じた状態で、画面表示部 1 0 2 に横画面で動画等が再生され、このとき、スピーカ 1 0 3 の音圧 4 0 6 は視聴者に対して右側上部、スピーカ 1 0 4 の 4 0 7 は左側下部で視聴者に向き、左右に広がるステレオ効果が得られる。

したがって、本発明によれば、さらに、縦画面、横画面の両方で音圧の高いステレオ効果を得ることができる。

【実施例 2】

【0027】

以上の説明では、携帯電話機は、スライド稼動機構により上側筐体 1 0 1 と下側筐体 1 0 6 が重なるものであったが、さらに、上側筐体 1 0 1 が左右に 9 0 ° 回転する機構を有する。

30

図 1 0 は、上側筐体 1 0 1 が左に 9 0 ° 回転した場合のスピーカの動作例を説明する図である。本図に示すように、携帯電話機では上側筐体 1 0 1 が左に 9 0 ° 回転した状態で、画面表示部 1 0 2 に横画面で動画等が再生され、このとき、スピーカ 1 0 3 の音圧 4 0 6 は視聴者に対して右側上部、スピーカ 1 0 4 の音圧 4 0 7 は左側下部で視聴者に向き、さらに左右に広がるステレオ効果が得られる。

【0028】

図 1 1 は、上側筐体 1 0 1 が右に 9 0 ° 回転した場合のスピーカの動作例を説明する図である。本図に示すように、携帯電話機では上側筐体 1 0 1 が右に 9 0 ° 回転した状態で、画面表示部 1 0 2 に横画面で動画等が再生され、このとき、スピーカ 1 0 3 の音圧 4 0 6 は視聴者に対して左側下部、スピーカ 1 0 4 の音圧 4 0 7 は右側上部で視聴者に向き、さらに、左右に広がるステレオ効果が得られる。

40

【0029】

図 1 2 は上側筐体 1 0 1 の回転に伴うスピーカの左右音源を切り替える回路の概略構成を示すブロック図である。本図に示すように、スピーカ 1 0 3、1 0 4 にはスイッチ 5 0 1 を介してスピーカアンプ 5 0 2 が接続され、スピーカアンプ 5 0 2 は左右の音源を出力し、スイッチ 5 0 1 はスピーカ 1 0 3、1 0 4 に対してスピーカアンプ 5 0 2 からの左右音源を切り替える。

【0030】

スイッチ 5 0 1 には制御部 5 0 3 が接続され、制御部 5 0 3 はスイッチ 5 0 1 を制御し

50

、上側筐体 101 の 90° の左右回転に対して、スピーカ 103、104 に出力する左右音源の切り替えを制御する。

図 13 は図 12 の制御部の動作例を説明するフローチャートである。本図に示すように、ステップ S601 において、制御部 503 は、携帯電話機の画面表示部 102 が縦画面に表示されている場合には、スピーカ 103 が右音源の再生を行い、スピーカ 104 が左音源の再生を行うように制御を行う（図 8 の状態）。

【0031】

ステップ S602 において、制御部 503 は、携帯電話機の画面表示部 102 が左に 90° 回転した横画面に表示された場合には、スピーカ 103 が右音源の再生を行い、スピーカ 104 が左音源の再生を行うように制御を行う（図 10 の状態）。携帯電話機の画面表示部 102 が元に戻された場合にはステップ S601 に戻る。

ステップ S603 において、制御部 503 は、携帯電話機の画面表示部 102 が右に 90° 回転した横画面に表示された場合には、スピーカ 103 が左音源の再生を行い、スピーカ 104 が右音源の再生を行うように制御を行う（図 11 の状態）。携帯電話機の画面表示部 102 が元に戻された場合にはステップ S601 に戻る。

【0032】

したがって、本発明によれば、画面表示部 102 の左右の 90° 回転に対する縦画面から横画面、横画面から縦画面の切り替えに対して、視聴者に対する左右音源が変化しないように、相互にスピーカ 103、スピーカ 104 の切り替えが制御される。

【産業上の利用可能性】

【0033】

以上、携帯電話機について説明したが、これに限られず、簡易電話機（PHS）、携帯情報端末（PDA）に対しても同様に本発明の利用が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本発明に係る携帯電話機の概略外観を示す斜視図である。

【図 2】図 1 における携帯電話機の収納状態を示す図である。

【図 3】図 2 の円 201 で示す部分を拡大表示したスピーカの音孔を示す携帯電話機の斜視図である。

【図 4】図 2 の線 A A の断面図である。

【図 5】図 1 における携帯電話機のスピーカの動作例を説明する図である。

【図 6】図 1 の変形例であり、本発明に係る携帯電話機の概略外観を示す斜視図である。

【図 7】図 6 における携帯電話機の収納状態を示す図である。

【図 8】図 6 における携帯電話機のスピーカの動作例を説明する図である。

【図 9】図 7 における携帯電話機のスピーカの動作例を説明する図である。

【図 10】上側筐体 101 が左に 90° 回転した場合のスピーカの動作例を説明する図である。

【図 11】上側筐体 101 が右に 90° 回転した場合のスピーカの動作例を説明する図である。

【図 12】上側筐体 101 の回転に伴うスピーカの左右音源を切り替える回路の概略構成を示すブロック図である。

【図 13】図 12 の制御部の動作例を説明するフローチャートである。

【図 14】本発明の前提となる携帯電話機の概略外観図である。

【符号の説明】

【0035】

101 ... 上側筐体

102 ... 画面表示部

103、104 ... スピーカ

105 ... レシーバ

106 ... 下側筐体

10

20

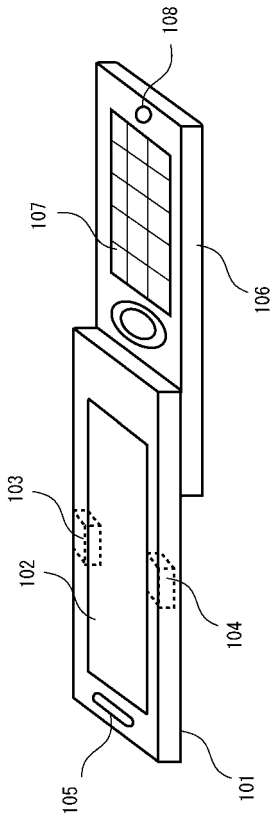
30

40

50

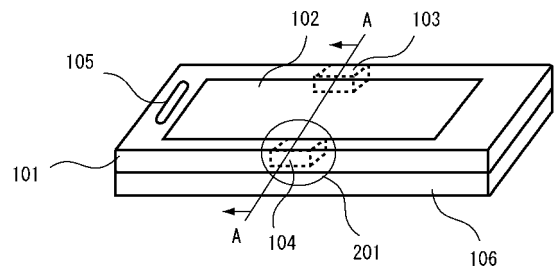
- 107 ... キー入力
- 108 ... マイクフォン
- 109、110 ... 音圧方向
- 204、205 ... 音孔
- 406、407 ... 音圧方向
- 406 a - c ... 音圧方向
- 407 a - c ... 音圧方向
- 408 ... 回路基板
- 409、410 ... その他部品
- 501 ... スイッチ
- 502 ... スピーカアンプ
- 503 ... 制御部

【 図 1 】



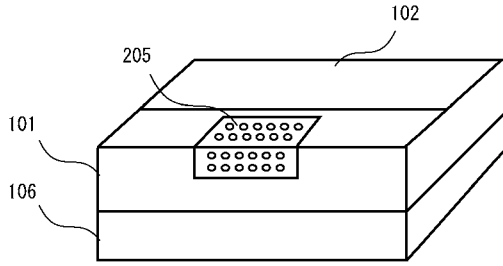
- 101: 上側筐体
- 102: 画面表示部
- 103: スピーカ
- 104: スピーカ
- 105: レンズ
- 106: 下側筐体
- 107: キー入力部
- 108: マイクフォン

【 図 2 】



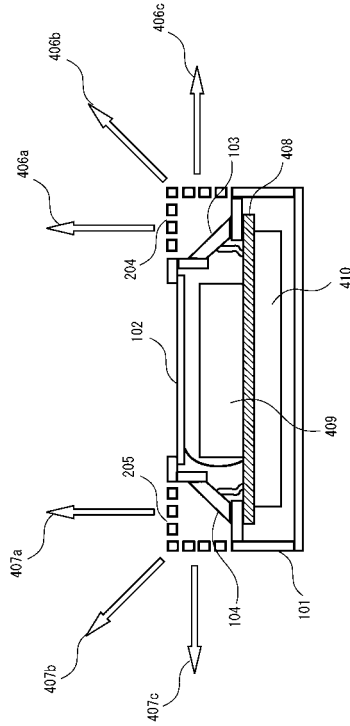
- 101: 上側筐体
- 102: 画面表示部
- 103: スピーカ
- 104: スピーカ
- 105: レンズ
- 106: 下側筐体
- 201: 円

【 図 3 】



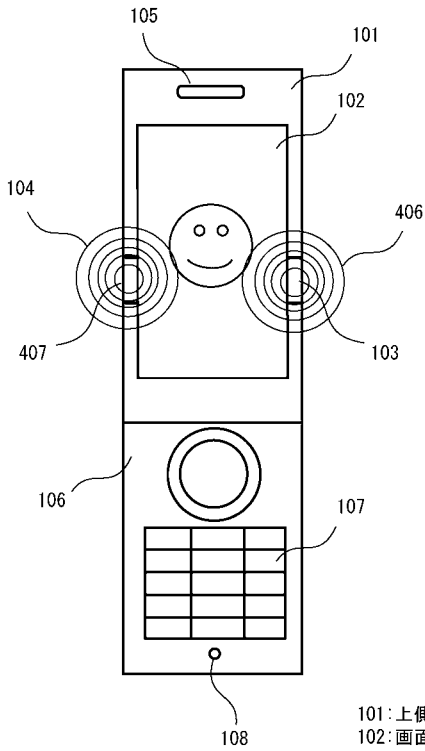
101: 上側筐体
 102: 画面表示部
 106: 下側筐体
 205: 音孔

【 図 4 】



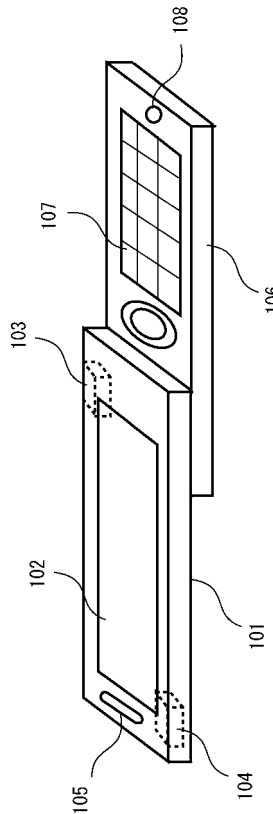
101: 上側筐体
 102: 画面表示部
 103: スピーカ
 104: スピーカ
 204: 音孔
 205: 音孔
 406a-c: 音圧方向
 407a-c: 音圧方向
 408: 回線蓋板
 409, 410: その他部品

【 図 5 】



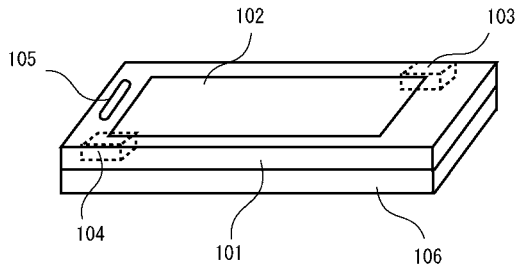
101: 上側筐体
 102: 画面表示部
 103: スピーカ
 104: スピーカ
 105: レシーバ
 106: 下側筐体
 107: キー入力部
 108: マイクロフォン
 406: 音圧方向
 407: 音圧方向

【 図 6 】



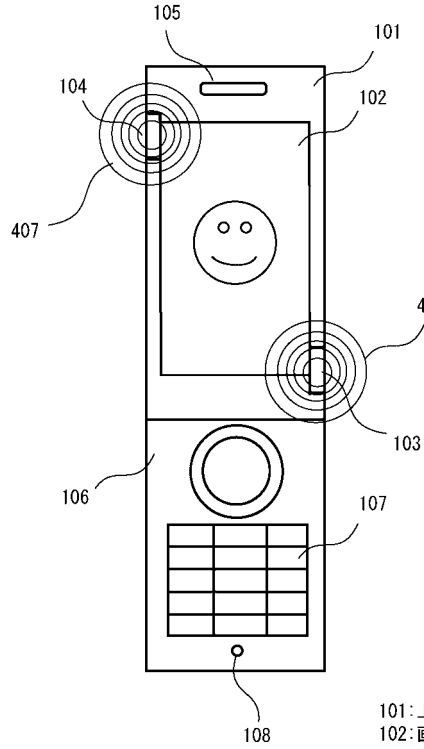
101: 上側筐体
 102: 画面表示部
 103: スピーカ
 104: スピーカ
 105: レシーバ
 106: 下側筐体
 107: キー入力部
 108: マイクロフォン

【 図 7 】



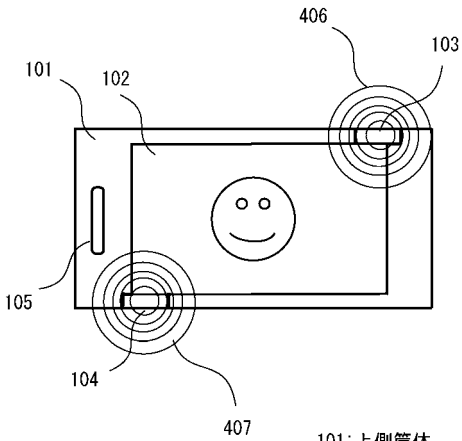
- 101: 上側筐体
- 102: 画面表示部
- 103: スピーカ
- 104: スピーカ
- 105: レシーバ
- 106: 下側筐体

【 図 8 】



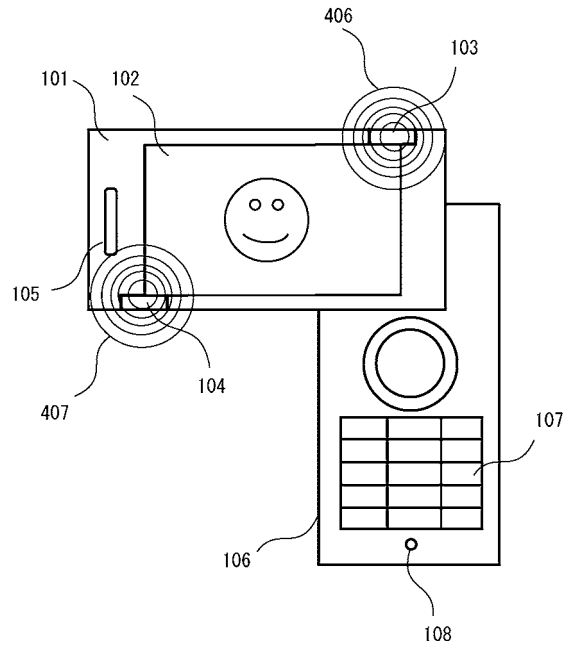
- 101: 上側筐体
- 102: 画面表示部
- 103: スピーカ
- 104: スピーカ
- 105: レシーバ
- 106: 下側筐体
- 107: キー入力部
- 108: マイクロフォン
- 406: 音圧方向
- 407: 音圧方向

【 図 9 】



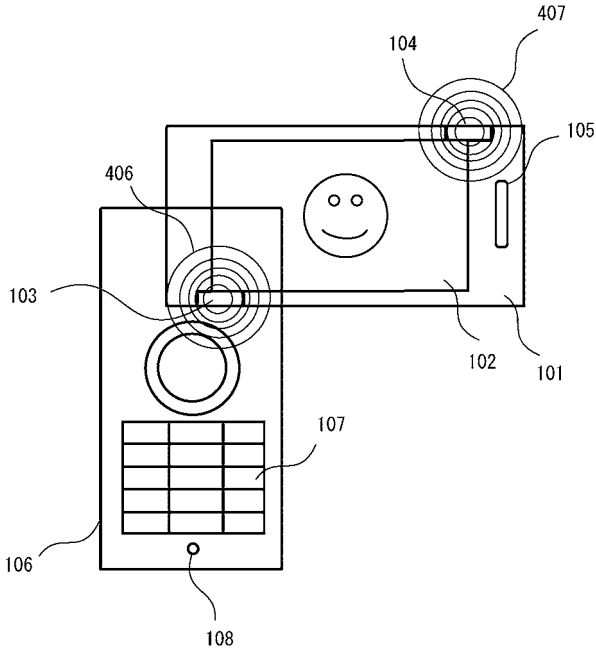
- 101: 上側筐体
- 102: 画面表示部
- 103: スピーカ
- 104: スピーカ
- 105: レシーバ
- 106: 下側筐体
- 107: キー入力部
- 108: マイクロフォン
- 406: 音圧方向
- 407: 音圧方向

【 図 10 】



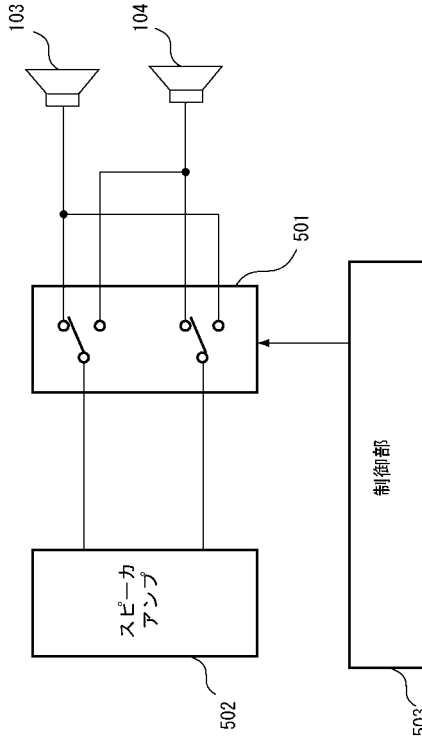
- 101: 上側筐体
- 102: 画面表示部
- 103: スピーカ
- 104: スピーカ
- 105: レシーバ
- 106: 下側筐体
- 107: キー入力部
- 108: マイクロフォン
- 406: 音圧方向
- 407: 音圧方向

【図11】



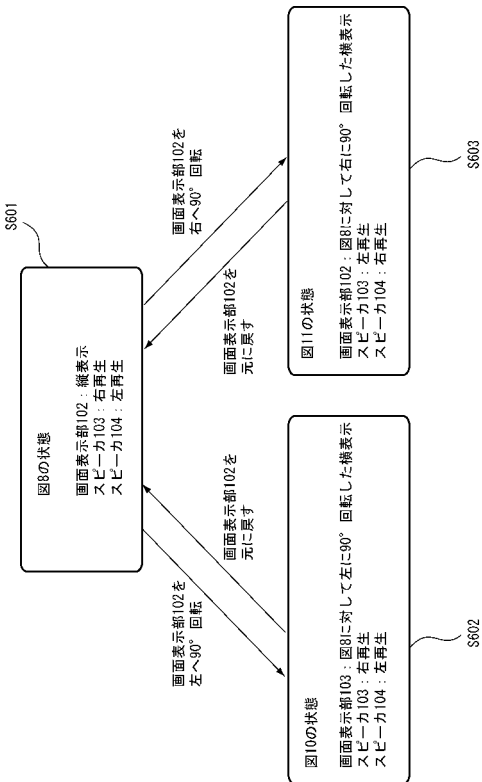
- 101: 上側筐体
- 102: 画面表示部
- 103: スピーカ
- 104: スピーカ
- 105: レシーバ
- 106: 下側筐体
- 107: キー入力部
- 108: マイクロフォン
- 406: 音圧方向
- 407: 音圧方向

【図12】

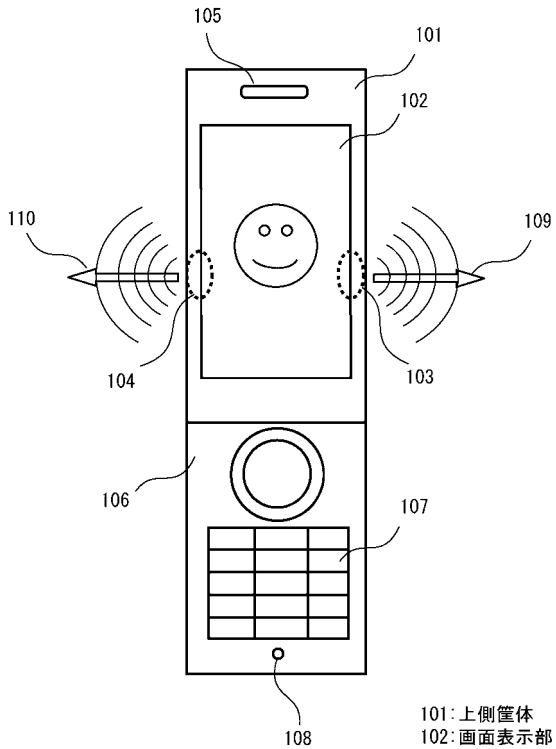


- 103: スピーカ
- 104: スピーカ
- 501: スイッチ

【図13】



【図14】



- 101: 上側筐体
- 102: 画面表示部
- 103: スピーカ
- 104: スピーカ
- 105: レシーバ
- 106: 下側筐体
- 107: キー入力部
- 108: マイクロフォン
- 109: 音圧方向
- 110: 音圧方向