

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6301584号
(P6301584)

(45) 発行日 平成30年3月28日 (2018. 3. 28)

(24) 登録日 平成30年3月9日 (2018. 3. 9)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 R 1/02 (2006. 01)

H O 4 R 1/02 1 O 5 Z

H O 4 M 1/02 (2006. 01)

H O 4 R 1/02 1 O 2 Z

H O 4 M 1/03 (2006. 01)

H O 4 M 1/02 C

H O 4 M 1/03 C

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2013-18008 (P2013-18008)
 (22) 出願日 平成25年2月1日 (2013. 2. 1)
 (65) 公開番号 特開2014-150404 (P2014-150404A)
 (43) 公開日 平成26年8月21日 (2014. 8. 21)
 審査請求日 平成27年11月13日 (2015. 11. 13)

(73) 特許権者 000006633
 京セラ株式会社
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地
 (74) 代理人 100147485
 弁理士 杉村 憲司
 (74) 代理人 100188307
 弁理士 太田 昌宏
 (74) 代理人 100195534
 弁理士 内海 一成
 (74) 代理人 100066728
 弁理士 丸山 敏之
 (74) 代理人 100141841
 弁理士 久徳 高寛
 (74) 代理人 100119596
 弁理士 長塚 俊也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音響素子を内蔵した電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面から裏面へ通じる開口を有し、筐体の一部を構成する構成部材と、
 前記開口を塞ぐよう前記構成部材の前記表面側に固定され、音響を通過させるための貫通孔を有する金属板と、
 前記開口に設置され、前記貫通孔からの音響を受ける又は前記貫通孔へ音響を放出する前面が前記金属板と対向するように配置された音響素子と、
 を備え、前記音響素子は、少なくともその一部が前記構成部材の開口に収容されている

電子機器。

【請求項 2】

前記構成部材の表面と前記金属板の裏面との間に、中央に開口を有する粘着部材が介在し、該粘着部材によって、前記構成部材の表面に前記金属板の裏面の外周部が固定されると共に、該金属板の裏面の内周部に前記音響素子の前面の外周部が固定されている請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記金属板は磁性材料から形成されている請求項 1 又は請求項 2 に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気信号を音響に変換し或いは音響を電気信号に変換する音響素子を内蔵した電子機器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に携帯電話機においては、本体にスピーカを内蔵して、着信時に該スピーカを鳴動させることにより、ユーザに着信を報知することが行なわれており、このような携帯電話機において、スピーカを本体に固定するための構造が種々提案されている(例えば特許文献1)。

【0003】

具体的には、本体を構成する合成樹脂製のシャーシに、音響を通過させる貫通孔が開設されると共に、該シャーシの裏面にスピーカがその放音面を前記貫通孔へ向けて貼着固定されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-227836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、従来の携帯電話機においては、本体を構成する合成樹脂製のシャーシの裏面にスピーカが固定されているため、スピーカの厚さと樹脂製のシャーシの厚さとが加算されて、本体の厚さを決定づけることとなる。

20

スピーカは、その構造や出力に応じて厚さが決まるため、薄型化には制限がある。又、スピーカが貼着固定されているシャーシが、外力に作用によって大きく変形すると、スピーカがシャーシから剥がれ落ちる虞があるため、必要な強度を発揮させるべく、シャーシには例えば0.8mm程度の最低限の厚さが必要である。

【0006】

この結果、従来の携帯電話機においては、スピーカが内蔵されている本体部分の厚さがネックとなって、薄型化を図ることが出来ない問題があった。

そこで本発明は、スピーカ等の音響素子を内蔵した電子機器の薄型化を図ることを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る電子機器においては、本体(1)に電気信号を音響に変換し或いは音響を電気信号に変換する音響素子が内蔵されている。

ここで、本体(1)を構成する合成樹脂製のシャーシ(5)には、該シャーシ(5)の裏面から表面へ貫通する開口(52)が形成され、該シャーシ(5)の表面には該開口(52)を塞ぐ様に金属板(8)が固定され、該金属板(8)の中央部には音響を通過させる貫通孔(81)が開設されている。

そして、該シャーシ(5)の開口(52)には、前記音響素子とその前面を前記金属板(8)の貫通孔(81)へ向けた姿勢で設置されて、該音響素子は、その前面の外周部に金属板(8)の裏面に固定されている。

40

【0008】

上記本発明の電子機器によれば、音響素子が内蔵されている本体部分の厚さは、音響素子自体の厚さと、音響素子が固定されている金属板(8)の厚さの合計値によって決まり、合成樹脂製のシャーシ(5)の厚さは無関係となる。

従って、合成樹脂製のシャーシ(5)の裏面に音響素子が固定されていた従来の電子機器と比較して、金属板(8)の厚さと合成樹脂製のシャーシ(5)の厚さの差分だけ、本体の薄型化を図ることが出来る。

【0009】

50

具体的態様において、前記シャーシ(5)の表面と前記金属板(8)の裏面との間に、中央開口(91)を有する両面粘着テープ(9)が介在し、該両面粘着テープ(9)によって、前記シャーシ(5)の表面に前記金属板(8)の裏面の外周部が固定されると共に、該金属板(8)の裏面の内周部に前記音響素子の前面の外周部が固定されている。

該具体的態様によれば、1枚の両面粘着テープ(9)により、シャーシ(5)に対して金属板(8)と音響素子の両方を固定することが出来る。

【0010】

又、他の具体的態様によれば、前記金属板(8)は磁性材料から形成されている。

該具体的態様によれば、音響素子から前方へ放出される漏洩磁束が金属板(8)によって吸収されるため、漏洩磁束が外部機器に及ぼす悪影響を抑制することが出来る。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明に係る音響素子を内蔵した電子機器によれば、従来よりも薄型化を図ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、本発明の一実施形態である携帯電話機の表面を示す斜視図である。

【図2】図2は、該携帯電話機の背面を示す斜視図である。

【図3】図3は、該携帯電話機の分解斜視図である。

【図4】図4は、背面側本体部分の表面を示す斜視図である。

20

【図5】図5は、背面側本体部分の裏面を示す斜視図である。

【図6】図6は、背面側本体部分が背面側カバーパネルによって覆われている状態を示す斜視図である。

【図7】図7は、図6のA-A線に沿う拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明を携帯電話機に実施した形態につき、図面に沿って具体的に説明する。

本発明の一実施形態である携帯電話機は、図1及び図2に示す如く、着信報知用のスピーカ(7)を内蔵する本体(1)と、該本体(1)の前面及び背面を覆う前面側カバーパネル(2)及び背面側カバーパネル(3)とを具え、前面側カバーパネル(2)からはスクリーン(10)が露出し、背面側カバーパネル(3)からは撮影レンズ(4)が露出している。又、背面側カバーパネル(3)は脱着可能な電池蓋(30)を具えている。

30

【0014】

本体(1)は、図3に示す如く、互いに接合固定される合成樹脂製の背面側本体シャーシ(5)と前面側本体シャーシ(6)とを具えている。

背面側本体シャーシ(5)には、バッテリー(11)の収容室を包囲する周壁(51)が形成されると共に、スピーカ(7)が設置されるべき開口(52)が、背面側本体シャーシ(5)の裏面から表面へ貫通して形成され、該開口(52)の側部には、撮影レンズ(4)が配備されている。

【0015】

一方、前面側本体シャーシ(6)の裏面には、回路基板(61)が配備されると共に、背面側本体シャーシ(5)の撮影レンズ(4)へ向けてカメラ(62)が配備されている。

40

又、背面側カバーパネル(3)には、撮影レンズ(4)を露出させるための窓(31)が開設されると共に、スピーカ(7)の前面に設けられた放音面(71)からの音響を放出させるための2つの放音孔(32)(32)が開設されている。

【0016】

背面側本体シャーシ(5)の表面には、開口(52)を包囲して設置面(53)が形成されており、該設置面(53)に、2つの貫通孔(81)(81)を有するステンレス鋼(SUS304)製の金属板(8)が設置されている。そして、背面側本体シャーシ(5)の表面と金属板(8)の裏面との間に、中央開口(91)を有する両面粘着テープ(9)が介在し、該両面粘着テープ(9)によって、背面側本体シャーシ(5)の設置面(53)に金属板(8)の裏面の外周部が固定されてい

50

る。

又、該両面粘着テープ(9)によって、金属板(8)の裏面の内周部にスピーカ(7)の放音面(71)を包囲する前面外周領域が固定されている。

【0017】

この様にして、図4及び図5に示す如く、背面側本体シャーシ(5)に対して金属板(8)とスピーカ(7)が固定されることになる。

この状態で、図6及び図7に示す如く、スピーカ(7)は、その略全体が背面側本体シャーシ(5)の開口(52)に収容され、放音面(71)から発せされる音響は、両面粘着テープ(9)の中央開口(91)、金属板(8)の貫通孔(81)(81)、及び背面側カバーパネル(3)の放音孔(32)(32)を通過して、外部に放出されることになる。

10

【0018】

上記携帯電話機によれば、図7に示す如く、背面側本体シャーシ(5)に開口(52)が形成され、該開口(52)を塞ぐ様に設置された金属板(8)にスピーカ(7)が固定されているため、従来の如く背面側本体シャーシにスピーカが固定された構造と比較して、金属板(8)の厚さT(例えば0.3mm)と背面側本体シャーシ(5)の厚さ(例えば0.8mm)との差分だけ、薄型化を図ることが出来る。

【0019】

又、前面側カバーパネル(2)の放音孔(32)(32)の周囲が強い力で押圧されたとしても、この力は金属板(8)によって受け止められ、金属板(8)は殆ど変形しないので、スピーカ(7)が損傷したり、金属板(8)からスピーカ(7)が剥がれ落ちることはない。

20

【0020】

又、両面粘着テープ(9)が防水パッキンとして機能するため、背面側カバーパネル(3)の放音孔(32)(32)から背面側本体シャーシ(5)の開口(52)を経て本体(1)の内部へ水が浸入することが防止される。

【0021】

更に又、金属板(8)の材質として、SUS430等の磁性金属を採用した場合、スピーカ(7)から前方へ放出される漏洩磁束が該金属板(8)によって吸収されるため、漏洩磁束が外部機器に及ぼす悪影響を抑制することが出来る。

【0022】

30

尚、本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。例えば、電気信号を音響に変換するスピーカに限らず、音響を電気信号に変換するマイクロフォンの取り付け構造に本発明を実施することも可能であり、これによって上述のスピーカ(7)の取り付け構造と同様の効果を得ることが出来る。

又、本発明は、携帯電話機に限らず、電気信号を音響に変換し或いは音響を電気信号に変換する音響素子を内蔵した種々の電子機器に実施することが可能である。

【符号の説明】

【0023】

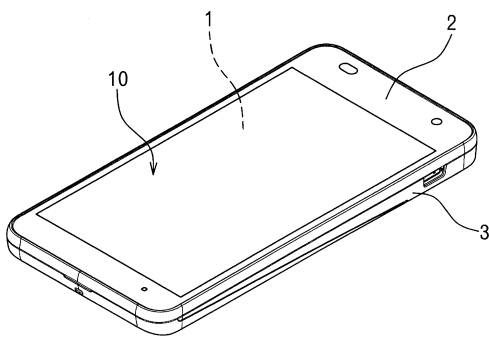
- (1) 本体
- (2) 前面側カバーパネル
- (3) 背面側カバーパネル
- (32) 放音孔
- (5) 背面側本体シャーシ
- (52) 開口
- (6) 前面側本体シャーシ
- (7) スピーカ
- (71) 放音面
- (8) 金属板
- (81) 貫通孔

40

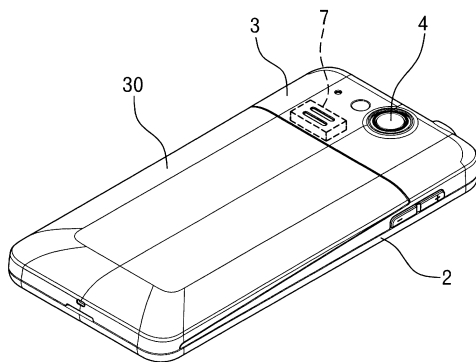
50

(9) 両面粘着テープ

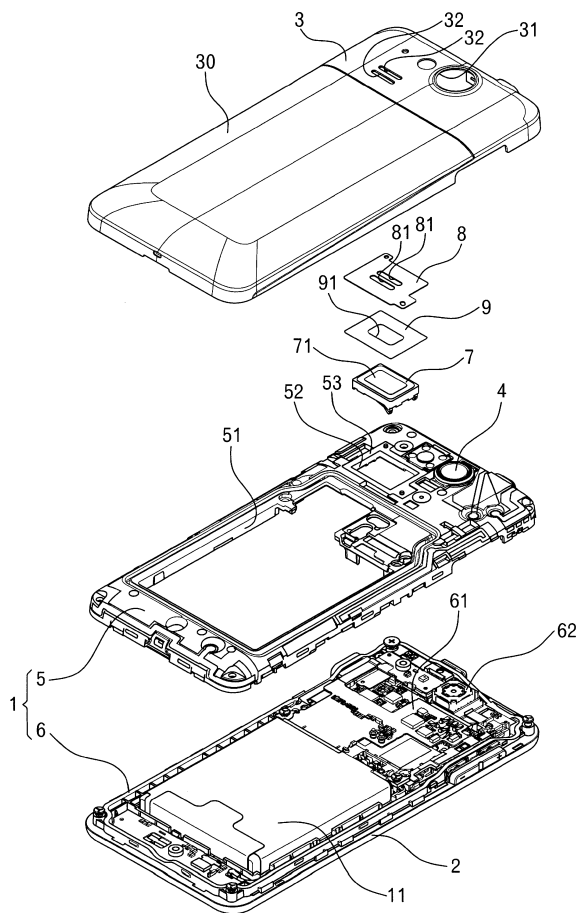
【図1】



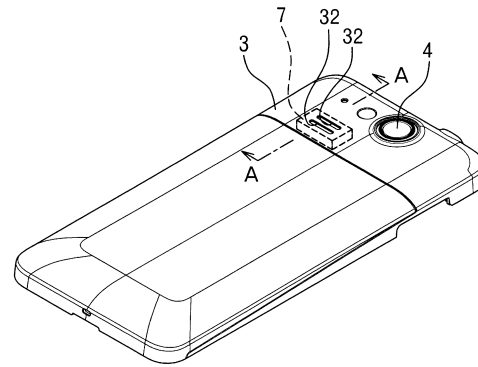
【図2】



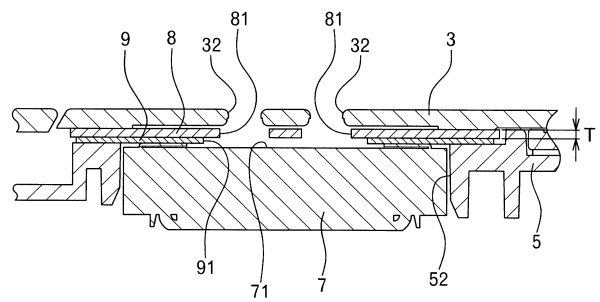
【図3】



【圖 6】



【圖 7】



フロントページの続き

(74)代理人 100100099

弁理士 宮野 孝雄

(74)代理人 100100114

弁理士 西岡 伸泰

(72)発明者 西脇 匡彦

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地 京セラ株式会社内

審査官 大野 弘

(56)参考文献 特開 2 0 1 2 - 0 4 4 6 0 5 (J P , A)

特開 2 0 1 0 - 1 4 7 5 5 1 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 2 6 9 8 4 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 R 1 / 0 2

H 0 4 M 1 / 0 2

H 0 4 M 1 / 0 3