

(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
2015年8月27日(27.08.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/125566 A1

- (51) 国際特許分類:
H04R 1/00 (2006.01) H04R 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/052113
- (22) 国際出願日: 2015年1月27日(27.01.2015)
- (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 2014-030991 2014年2月20日(20.02.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社テムコジャパン(TEMCO JAPAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1680062 東京都杉並区方南2-2 1-4 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 福田 幹夫(FUKUDA Mikio); 〒1680062 東京都杉並区方南2-2 1-4 株式会社テムコジャパン内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 齋藤 晴男(SAITOH Haruo); 〒1040031 東京都中央区京橋2-1 1-6 京橋彌生ビル8階 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, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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.

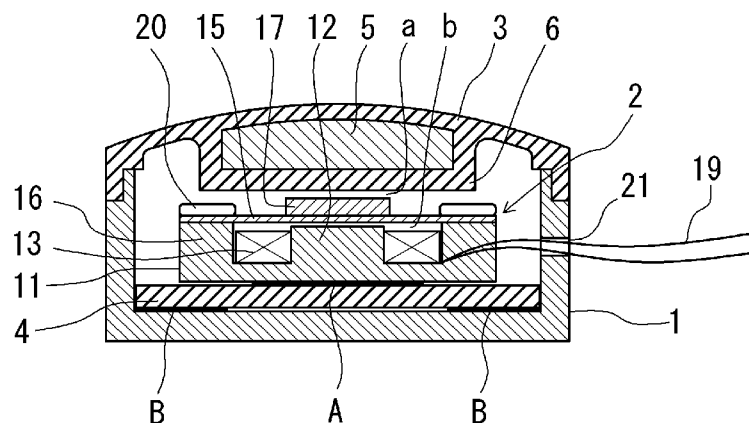
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: BONE CONDUCTION SPEAKER UNIT

(54) 発明の名称: 骨伝導スピーカユニット



(57) Abstract: [Problem] The purpose of the present invention is to provide a bone conduction speaker unit which can sufficiently prevent the occurrence of sound leakage when no call is taking place. [Solution] The top of a housing (1) is covered by an elastic cover (3), and a bone conduction speaker main body (2) is incorporated inside of the housing (1) with an elastic base (4) interposed therebetween. The back surface of the bone conduction speaker main body (2) and the top surface of an elastic base (4) are partially adhered together, and/or, the elastic base (4) and the inner bottom surface of the housing (1) are partially adhered together, and when the elastic cover (3) covers the housing (1), a gap (a) is maintained between the inner top surface of the elastic cover (3) and the top surface of the bone conduction speaker main body (2), and by the elastic cover (3) being pressed during use, the inner top surface of the elastic cover (3) and the top surface of the bone conduction speaker main body (2) enter a state of contact with each other.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2015/125566 A1



【課題】非通話時における音漏れの発生を十分に防止することができる骨伝導スピーカユニットを提供することを課題とする。【解決手段】上面に弾性カバー３が被装されるハウジング１内に弾性ベース４を介して骨伝導スピーカ本体２を組み込んで構成される。骨伝導スピーカ本体２の裏面と弾性ベース４の上面との間の接着、及び／又は、弾性ベース４とハウジング１の内底面との間の接着が部分的になされ、弾性カバー３をハウジング１に被装した際に弾性カバー３の内天面と骨伝導スピーカ本体２の上面との間に間隙ａが保持され、使用時に弾性カバー３が押されることにより、その内天面と骨伝導スピーカ本体２の上面とが当接状態となる。

明 細 書

発明の名称：骨伝導スピーカユニット

技術分野

[0001] 本発明は、骨伝導スピーカユニットに関するものであり、より詳細には、携帯電話等に組み込んだ場合において、音漏れの問題が起きない骨伝導スピーカユニットに関するものである。

背景技術

[0002] 骨伝導スピーカユニットは、音声信号を振動に変換して頭骨等に伝達するもので、小型軽量で騒音下での使用も可能なことから、近時携帯電話機等の通信機器に広く用いられるようになってきている。

[0003] ところで、骨伝導スピーカを構成する振動板の振動を頭骨に伝達させるために、振動板に、頭側面に当接されるコンタクトが固定されるが、この振動板の振動をコンタクトに効率良く伝達させるために、コンタクトは振動板（プレートヨーク）に広域に面状に固定される（WO2005/069586A1等）。しかし、その場合は、非通話時、即ち、コンタクトを頭側面に押し付けていないときにも、骨伝導スピーカが動作するに伴い、コンタクトが振動して音声振動（気導音）を発生させるため、どうしても、ある程度の音漏れが発生するという問題がある。

[0004] そこで、非通話時における音漏れの発生を防止し、通話時には従来のものと同等の骨伝導スピーカの性能を発揮し得る骨伝導スピーカユニットとして、骨伝導スピーカ全体を包囲して支持する弾性資材製の容部と、該容部の上面を覆う、骨伝導スピーカの振動板と接触してそれと共に振動する可動天面とから成り、可動天面の内面に突部が形成され、通信機器の非使用時において、その突部のみが振動板に固定されているプレートヨークに当接するようにした構成が提案された（特許第4369976号公報）。

[0005] この提案に係る骨伝導スピーカによった場合は、音漏れはかなり低減されることが確認されているが、未だ十分とは言えない状況にある。即ち、耳を

近付けた時にはほとんど聞こえないが、押し当てた途端に大きく聞こえる、といった明らかな差を感じるようなレベルのものではない。また、可動天面の内面に突部を設け、プレートヨークとの間の接触度合いを調整する必要がある等の点において、製造コストが嵩む嫌いがある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：WO 2005／069586A1

特許文献2：特許第4369976号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 上述したように、従来の骨伝導スピーカを用いた携帯電話機等においては、コンタクトが常時プレートヨークに密着状態となっているために、コンタクトが頭側面に当接していない非通話時においても、コンタクトが振動して音声振動を発生させて音漏れを起こすという問題があった。そして、この問題を解決するための従来提案されている骨伝導スピーカの場合においても、音漏れの低減が十分とはいえず、また、製造コストが嵩むといった問題があった。

[0008] 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、非通話時における音漏れの発生を十分に防止することができると共に、通話時には従来のものと同等の骨伝導スピーカの性能を発揮することができ、また、シンプルな構成で製造コストを抑えることができ、携帯電話機等の本体ケース内への組み込みが容易であり、更に、比較的薄手に構成することが可能な骨伝導スピーカユニットを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するための請求項1に係る発明は、上面に弾性カバーが被装されるハウジング内に弾性ベースを介して骨伝導スピーカ本体を組み込んで構成される骨伝導スピーカユニットであって、前記骨伝導スピーカ本体の

裏面と前記弾性ベースの上面との間の接着、及び／又は、前記弾性ベースと前記ハウジングの内底面との間の接着が部分的になされ、前記弾性カバーを前記ハウジングに被装した際に前記弾性カバーの内天面と前記骨伝導スピーカ本体の上面との間に間隙が保持され、使用時に前記弾性カバーが押されることにより、その内天面と前記骨伝導スピーカ本体の上面とが当接状態となることを特徴とする骨伝導スピーカユニットである。

[0010] 一実施形態においては、前記骨伝導スピーカ本体は、その裏面の周縁部を残して内側部分が前記弾性ベースの上面に固定され、また、前記弾性ベースは、その裏面の周縁部が前記ハウジングの内底面に接着される。前記ハウジングの内底面に接着される前記弾性ベース裏面の周縁部は一連のものとされ、あるいは、不連続のものとされる。不連続とする場合、前記ハウジングの内底面が四角形状のときは、前記弾性ベースはそれに対応する四角形状とされ、前記弾性ベース裏面の前記ハウジングの内底面に接着される周縁部は、相対する二辺とされる。また、前記ハウジングの内底面が円形状のときは、前記弾性ベースはそれに対応する円形状とされ、前記ハウジングの内底面に接着される周縁部は、相対する円弧部分とされる。

[0011] 好ましい実施形態においては、前記骨伝導スピーカ本体の前記弾性ベース上面に対する接着部が、前記ハウジングの内底面に接着される前記弾性ベース裏面の接着部に対して、上下方向において重なり合わないようにされる。

[0012] 一実施形態においては、前記ハウジングの内底面に凹陷部が形成され、前記弾性ベースの裏面が前記凹陷部の周縁面上に接着される。その場合、前記凹陷部は、前記骨伝導スピーカ本体の裏面と同じかそれよりも大きなサイズとなるように形成される。

[0013] 一実施形態においては、前記弾性カバーの内天面に、使用時に前記弾性カバーが押された際に前記骨伝導スピーカ本体の上面に直接的に又は間接的に当接するコンタクトが配設され、あるいは、前記弾性カバーの内天面に、使用時に前記弾性カバーが押された際に前記骨伝導スピーカ本体の上面に直接的に又は間接的に当接する肉厚部が形成される。また、前記骨伝導スピーカ

本体の上面に、使用時に前記弾性カバーが押された際に前記弾性カバーの内天面に当接する弾性板が設置されることもある。

発明の効果

[0014] 本発明は上述したとおりであって、前記骨伝導スピーカ本体の裏面と前記弾性ベースの上面との間の接着、及び／又は、前記弾性ベースと前記ハウジングの内底面との間の接着が部分的になされるため、骨伝導スピーカ本体の振動がハウジングに伝達されにくい制振効果（振動伝達抑制効果）に優れた構造となり、以て、非通話時における音漏れの発生が十分に防止される効果がある。

[0015] また、弾性カバーに押圧力が加わらない非使用時においては、コンタクトの下面と弾性板の上面との間、あるいは、肉厚部の下面とプレートヨークの上面との間に常に間隙が保持されるため、不用意に弾性カバーに振動が伝わって音声振動の発生が起こり、音漏れが発生することが確実に防止され、使用時には、弾性カバーを頭側面等に押し当てることで、弾性カバーに支持されているコンタクト又は肉厚部が内方に押し込まれてプレートヨークに面状に接触するため、振動板の振動が弾性カバーに確実に伝達されて、骨伝導スピーカの機能を十分に発揮させ得る効果がある。

[0016] 更に、本発明に係る骨伝導スピーカユニットは、前記骨伝導スピーカ本体の裏面と前記弾性ベースの上面との間の接着、及び／又は、前記弾性ベースと前記ハウジングの内底面との間の接着を部分的に行うことによって制振効果を得ることを企図するものであって、制振効果の向上を弾性ベースの厚さに依存していないため、ユニット全体を薄手に形成することが可能となり、しかも、独立した音漏れの少ないユニットとして完結しているので、そのまま携帯電話ケース等内に組み込むことができる効果がある。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明に係る骨伝導スピーカユニットの第1の実施形態の縦断面図である。

[図2]本発明に係る骨伝導スピーカユニットの第1の実施形態の変形例を示す

縦断面図である。

[図3]本発明に係る骨伝導スピーカユニットの第1の実施形態の要部を示す分解斜視図である。

[図4]本発明に係る骨伝導スピーカユニットの第1の実施形態の変形例の要部を示す分解斜視図である。

[図5]本発明に係る骨伝導スピーカユニットの第2の実施形態の縦断面図である。

[図6]本発明に係る骨伝導スピーカユニットの第2の実施形態の変形例を示す縦断面図である。

[図7]本発明に係る骨伝導スピーカユニットにおける骨伝導スピーカ本体の分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0018] 本発明を実施するための形態について、添付図面に依拠して説明する。先ず、図1乃至図4に示される第1の実施形態について説明する。図1は第1の実施形態の縦断面図で、そこに示されるように、本発明に係る骨伝導スピーカユニットは、ハウジング1と、ハウジング1内に組み込まれる骨伝導スピーカ本体2と、ハウジング1に被着される弾性カバー3とで構成されていて、弾性カバー3をハウジング1に被装した際に弾性カバー3の内天面と骨伝導スピーカ本体2の上面との間に間隙aが保持され、使用時に弾性カバー3が押されることにより、その内天面と骨伝導スピーカ本体2の上面とが当接状態となるものである。

[0019] 骨伝導スピーカ本体2は、例えば、図7に示されるように、ヨーク11の中央部に設けられたセンターポール12を囲むようにボイスコイル13が配置され、ボイスコイル13の両側に、一対の棒状のマグネット14、14が定着され、ボイスコイル13及びマグネット14、14に被せるように振動板15が定置されて構成される。振動板15は、その両端部が、ヨーク11の両端部に立設された側壁16の上面に、止めネジ20等を介して固定される(図1、2参照)。その際、振動板15とボイスコイル13の上面との間

に間隙**b**が保持される。

[0020] 振動板**15**にはプレートヨーク**17**に対応する大きさの縦長の開口**18**が形成され、その開口**18**を縦に跨ぐように配置されたプレートヨーク**17**が、その長さ方向両端部**17a**が開口**18**の縁部に固定されることにより、開口**18**上に設置される（図7参照）。かくしてプレートヨーク**17**は、振動板**15**の振動に伴って一体に振動することになる。なお、上記形態は、マグネット**14**、**14**をボイスコイル**13**の外側に配置した、所謂外磁型の構成であるが、逆に、マグネットをボイスコイルの内側に配置する（マグネットがセンターポールを兼ねる）、所謂内磁型の構成とすることもできる。

[0021] ハウジング**1**は、通例、硬質樹脂製の容体であり、弾性カバー**3**は、低硬度のシリコンラバー、ウレタンラバー等のラバー材、その他の低硬度素材を用いて成形され、ハウジング**1**に被着結合される。ハウジング**1**の側壁には、ボイスコイル**13**から延びるリード線**19**を引き出すための配線口**21**が形成される。

[0022] 本発明に係る骨伝導スピーカユニットは、上記構成の骨伝導スピーカ本体**2**が、ハウジング**1**内に弾性ベース**4**を介して組み込まれ、且つ、骨伝導スピーカ本体**2**（ヨーク**11**）の裏面と弾性ベース**4**の上面との間の接着、及び／又は、弾性ベース**4**とハウジング**1**の内底面との間の接着が、部分的に行われるところに特徴がある。図示した例は、ヨーク**11**の裏面と弾性ベース**4**の上面との間の接着と、弾性ベース**4**とハウジング**1**の内底面との間の接着の双方を部分的に行うこととしたものである。

[0023] 弾性ベース**4**は、それが当接することになるハウジング**1**の内底面のサイズに対応する形状及びサイズとされ、例えば、その内底面が四角形の場合は対応するサイズの四角形に形成され、円形の場合は対応する径の円形に形成される。弾性ベース**4**は、例えば、ウレタンフォーム、アクリルフォーム等の発泡材、あるいは、低硬度のシリコンラバー、ウレタンラバーその他のラバー材で製造される。

[0024] 骨伝導スピーカ本体**2**は、そのヨーク**11**の裏面が弾性ベース**4**の上面に

部分的に接着されることにより弾性ベース 4 に固定される。その場合ヨーク 11 は、例えば、その裏面のうち、周縁部を残して内側部分（接着部 A）のみが弾性ベース 4 の上面に固定される。その固定は、通例、粘着テープ又は接着剤によって行われる。

[0025] また、弾性ベース 4 は、その裏面がハウジング 1 の内底面に部分的に接着されることによってハウジング 1 の内底面に固定される。例えば、その場合の弾性ベース 4 は、その裏面の周縁部（接着部 B）のみがハウジング 1 の内底面に接着固定され、それよりも内側の部分は非接着状態とされる。その接着部 B は一連のものとしてもよいが、部分的なものとすることもできる。例えば、ハウジング 1 の内底面が四角形状の場合は、弾性ベース 4 は対応する四角形状とし、その裏面の接着部 B は四角形状としてもよいし、相対する二辺部分のみを接着部 B としてもよい（図 3 参照）。また、ハウジング 1 の内底面が円形状の場合は、弾性ベース 4 は対応する円形状とし、その裏面の接着部 B はドーナツ状であってもよいし、相対する円弧部分のみを接着部 B としてもよい（図 4 参照）。

[0026] このように、骨伝導スピーカ本体 2（ヨーク 11）のみならず、弾性ベース 4 も部分的に接着固定することとした場合は、ヨーク 11 の弾性ベース 4 に対する接着部 A が、弾性ベース 4 のハウジング 1 の内底面に対する接着部 B よりも内側に収まるようにすることが好ましい。即ち、弾性ベース 4 の上面における接着部分（接着部 A）と下面における接着部分（接着部 B）とが、上下方向において重なり合わないようにするのである。例えば、図 3 に示す例では、ヨーク 11 の接着部 A が、弾性ベース 4 の両側の接着部 B 間に収まるサイズの四角形とし、図 4 に示す例では、ヨーク 11 の接着部 A が、弾性ベース 4 の両側の接着部 B 間に収まるサイズの円形又は楕円形とする。

[0027] 上記のような構成とすることにより、制振効果、つまり、骨伝導スピーカ本体 2 の振動がハウジング 1 に伝わることを防止し得る、振動伝達抑制効果を一層高めることができる。その場合、その重なり合わない面積が大きければ大きいほど、制振効果が高まる。

[0028] 図1に示す実施形態においては、弾性カバー3の内天面に、骨伝導スピーカ本体2のプレートヨーク17に対して接離状態となる、硬質樹脂製のコンタクト5の包持部6が形成される。図1に示される包持部6は、コンタクト5の全体を、その下面を含めて包囲するものであるが、後述する実施形態におけるように、コンタクト5の下面を露出させるようにして包持する構成とすることもできる（図6参照）。

[0029] 図2に示す例は、弾性カバー3の内天面にコンタクト5を配する代わりに、弾性カバー3の内天面に、下面を平坦にした肉厚部7を一体に形成し、弾性カバー3をハウジング1に被装した際に、肉厚部7の下面と骨伝導スピーカ本体2のプレートヨーク17の上面との間に間隙aが保持されるように構成したものである。また、この場合は、必要に応じてプレートヨーク17の上面に、弾性ベース4と同様の資材製の弾性板22が固定され、この弾性板22と肉厚部7の下面との間に間隙aが保持されるように構成される。上記の点以外の構成は、図1に示す例の場合と同じである。このコンタクト5の代わりに肉厚部7を設ける構成は、後述する第2の実施形態の場合においても採用し得るものである。

[0030] この第1の実施形態の場合、骨伝導スピーカ本体2は、通例、予めそのヨーク11の裏面に弾性ベース4を部分的に固定した状態でハウジング1内に装入され、弾性ベース4が、ハウジング1の内底面に部分的に固定されることによりハウジング1内に設置される。そして、ボイスコイル13から延びるリード線19が、ハウジング1の側壁に穿設された配線口21から引き出される。

[0031] その後、弾性カバー3がハウジング1に嵌め付けられるが、その際、コンタクト5（包持部6）又は肉厚部7の下面とプレートヨーク17との間に間隙aが確保されるように設計される。この間隙aは、弾性カバー3がある程度の力で押された際に、即ち、使用時に弾性カバー3が頭側面等に押し付けられて弾性カバー3が内側に押し込まれた際に、コンタクト5（包持部6）又は肉厚部7の下面がプレートヨーク17に確実に密着し得る間隔に設定さ

れる。

[0032] 骨伝導スピーカ本体 2 の振動出力は、その一部がハウジング 1 に接触することにより発生するので、骨伝導スピーカ本体 2 は、非通話時において直接ハウジング 1 に接触することがないように、極力ハウジング 1 内において浮上状態に保持されることが要求される。しかるに、上記構成の本発明に係る骨伝導スピーカユニットの場合は、骨伝導スピーカ本体 2 は、そのヨーク 11 の裏面に配備される弾性ベース 4 を介してハウジング 1 の内底面に固定されており、また、非通話時においてプレートヨーク 17 は、弾性カバー 3 の内天面のコンタクト 5 又は肉厚部から、間隙 a の間隔分離隔する状態に支持されるため、骨伝導スピーカ本体 2 の全体がハウジング 1 に直接接触しない、理想的な構成となっているといえることができる。

[0033] ヨーク 11 は、振動系部分、即ち、振動板 15 とそれに固定されているプレートヨーク 17 の部分に比べて振動を伝達しにくい部分であるため、ハウジング 1 の内底面との間に弾性ベース 4 を介在させるだけで、ハウジング 1 に対するアイソレーションは可能である。但し、その場合、アイソレーション効果は弾性ベース 4 の厚さに依存することになるため、十分なアイソレーション効果を確保するために弾性ベース 4 にはある程度の厚さが必要となり、そのことは、ユニット全体を薄手化する上で支障となる。

[0034] しかるに、本発明に係る骨伝導スピーカユニットは、骨伝導スピーカ本体 2 が弾性ベース 4 を介してハウジング 1 内に組み込まれる構成であるために、骨伝導スピーカ本体 2 からハウジング 1 に伝わる振動が弾性ベース 4 によって緩衝されて減少するだけでなく、更に、骨伝導スピーカ本体 2 が弾性ベース 4 の上面に部分的に接着固定される構成であるために、ハウジング 1 に対する振動伝達抑制効果が一層助長されることになる。そして、更に弾性ベース 4 をハウジング 1 の内底面に部分的に接着する構成とした場合には、この振動伝達抑制効果がより一層助長される。

[0035] 次いで、図 5 及び図 6 に示される第 2 の実施形態について説明する。この第 2 の実施形態は、上面に弾性カバー 3 が被装されるハウジング 1 内に骨伝

導スピーカ本体 2 を組み込んで構成される骨伝導スピーカユニットであって、骨伝導スピーカ本体 2 が弾性ベース 4 を介してハウジング 1 内に配備される点、並びに、骨伝導スピーカ本体 2 の弾性ベース 4 上への接着が部分的に行われることがある点は、上記第 1 の実施形態の場合と同じである。第 1 の実施形態との相違点は、ハウジング 1 の内底面に浅い凹陷部 8 を形成し、弾性ベース 4 をその凹陷部 8 の周縁堤上に接着して凹陷部 8 に対応する部分を非接着部とする点である。この場合の凹陷部 8 は、ヨーク 11 の裏面よりも大きなサイズとなるように形成することが好ましい。

[0036] このように、ハウジング 1 の内底面に浅い凹陷部 8 を形成し、弾性ベース 4 の凹陷部 8 対応部を非接着部とすることにより、骨伝導スピーカ本体 2 のハウジング 1 に対する接触度合がより減少してアイソレーション効果が高められ、非通話時において、骨伝導スピーカ本体 2 の振動出力が一層ハウジング 1 に伝わりにくいものとなる。このように凹陷部 8 を設けること以外の構成、並びに、作用は、第 1 の実施形態の場合に準じる。

[0037] 上記第 1 及び第 2 のいずれの実施形態の場合においても、弾性カバー 3 に押圧力が加わらない非通話時には、プレートヨーク 17（又は弾性板 22）がコンタクト 5（又は肉厚部 7）から間隙 a の間隔分離隔しているため、プレートヨーク 17（又は弾性板 22）が振動しても、その振動はコンタクト 5（又は肉厚部 7）には伝達しないため、意図しない音漏れが発生することが防止される。

[0038] そして、通話時に弾性カバー 3 を頭側面等に押し当てると、弾性カバー 3 が内側に押し込まれてコンタクト 5（又は肉厚部 7）の下面がプレートヨーク 17（又は弾性板 22）に面接触する。この状態で音声信号に基づく振動が発生すると、その振動はプレートヨーク 17（又は弾性板 22）を介してコンタクト 5（又は肉厚部 7）に伝達され、コンタクト 5（又は肉厚部 7）から頭骨に伝達されて骨伝導受話が可能となる。なお、その際、プレートヨーク 17 とコンタクト 5 との間に弾性素材である弾性板 22 又は包持部 6 が存在するため、プレートヨーク 17 とコンタクト 5 とが接触して異音が発生

することはない。

[0039] 本発明に係る骨伝導スピーカユニットは上記構成であって、独立した音漏れの少ないユニットとして完結しているので、そのまま携帯電話機の本体ケース等内に任意の取り付け方法によって組み込んで使用することができ、非常に使い勝手がよい。そして、プレートヨーク 17（弾性板 22）とコンタクト 5（肉厚部 7）との間に間隙 a が確保されるため、非使用時における音漏れが確実に防止される。また、骨伝導スピーカ本体 2 は、弾性カバー 3 が密嵌されたハウジング 1 内に装填されるため、別途、防水、防塵対策を講ずる必要はない。

[0040] この発明をある程度詳細にその最も好ましい実施形態について説明してきたが、この発明の精神と範囲に反することなしに広範に異なる実施形態を構成することができることは明白である。従って、この発明は、添付の請求の範囲において限定した以外はその特定の実施形態に制約されるものではない。

符号の説明

- [0041]
- | | |
|----|-----------|
| 1 | ハウジング |
| 2 | 骨伝導スピーカ本体 |
| 3 | 弾性カバー |
| 4 | 弾性ベース |
| 5 | 包持部 |
| 6 | コンタクト |
| 7 | 肉厚部 |
| 8 | 凹陷部 |
| 11 | ヨーク |
| 12 | センターポール |
| 13 | ボイスコイル |
| 14 | マグネット |
| 15 | 振動板 |

- 1 6 側壁
- 1 7 プレートヨーク
- 1 8 縦長開口
- 1 9 リード線
- 2 0 止めネジ
- 2 1 配線口
- 2 2 弾性板
 - a 間隙
 - b 間隙
 - A 接着部
 - B 接着部

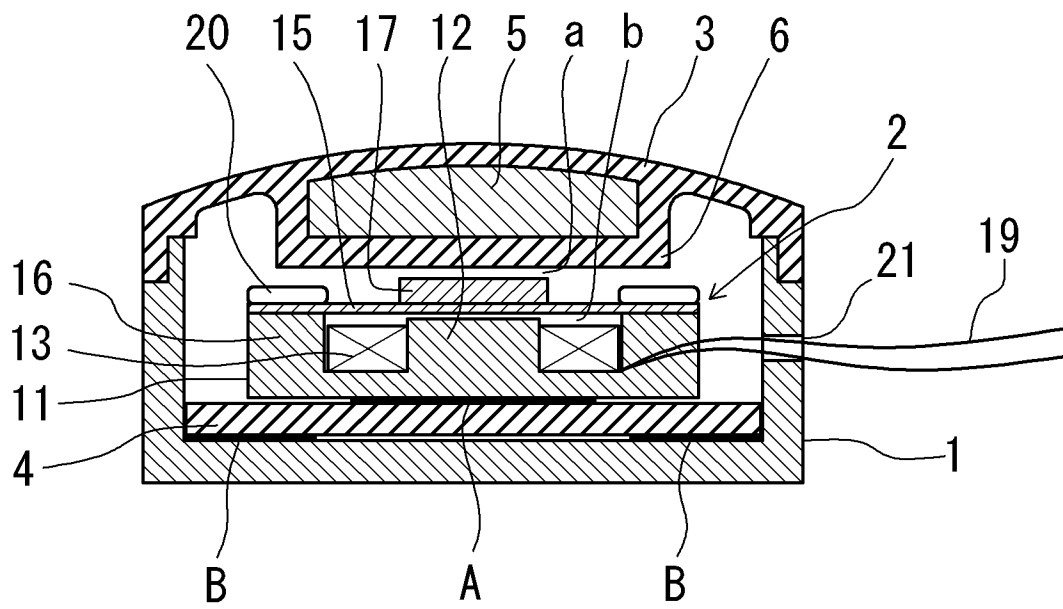
請求の範囲

- [請求項1] 上面に弾性カバーが被装されるハウジング内に弾性ベースを介して骨伝導スピーカ本体を組み込んで構成される骨伝導スピーカユニットであって、
前記骨伝導スピーカ本体の裏面と前記弾性ベースの上面との間の接着、及び／又は、前記弾性ベースと前記ハウジングの内底面との間の接着が部分的になされ、前記弾性カバーを前記ハウジングに被装した際に前記弾性カバーの内天面と前記骨伝導スピーカ本体の上面との間に間隙が保持され、使用時に前記弾性カバーが押されることにより、その内天面と前記骨伝導スピーカ本体の上面とが当接状態となることを特徴とする骨伝導スピーカユニット。
- [請求項2] 前記骨伝導スピーカ本体は、その裏面の周縁部を残して内側部分が前記弾性ベースの上面に固定される、請求項1に記載の骨伝導スピーカユニット。
- [請求項3] 前記弾性ベースは、その裏面の周縁部が前記ハウジングの内底面に接着される、請求項1に記載の骨伝導スピーカユニット。
- [請求項4] 前記ハウジングの内底面に接着される前記弾性ベース裏面の周縁部は一連のものとされる、請求項3に記載の骨伝導スピーカユニット。
- [請求項5] 前記ハウジングの内底面に接着される前記弾性ベース裏面の周縁部は、不連続のものとされる、請求項3に記載の骨伝導スピーカユニット。
- [請求項6] 前記ハウジングの内底面は四角形状であると共に、前記弾性ベースはそれに対応する四角形状であり、前記ハウジングの内底面に接着される周縁部は、相対する二辺である、請求項5に記載の骨伝導スピーカユニット。
- [請求項7] 前記ハウジングの内底面は円形状であると共に、前記弾性ベースはそれに対応する円形状であり、前記ハウジングの内底面に接着される周縁部は、相対する円弧部分である、請求項5に記載の骨伝導スピー

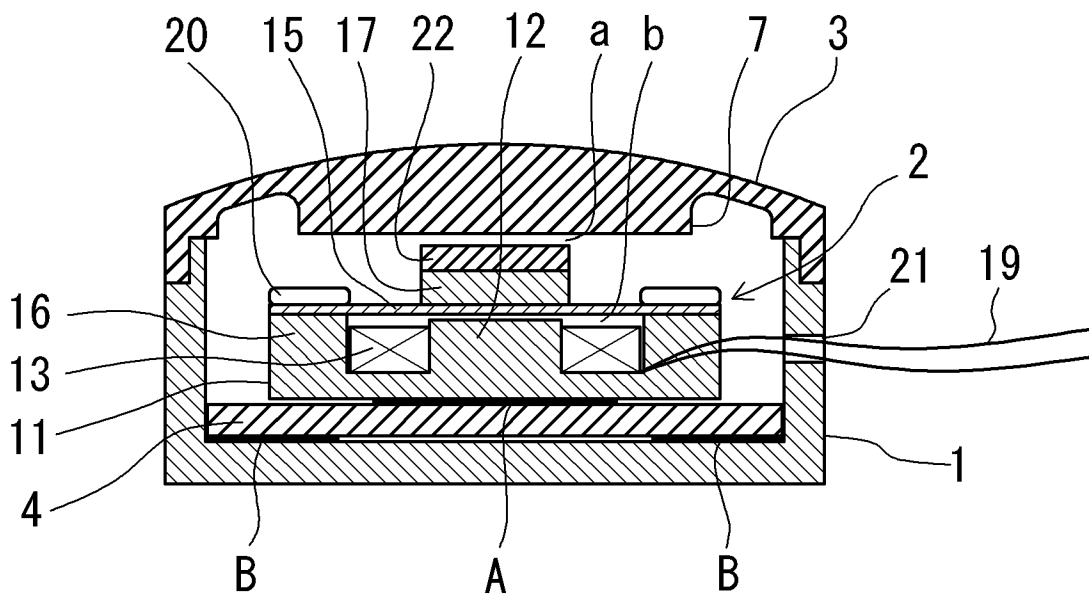
カユニット。

- [請求項8] 前記骨伝導スピーカ本体の前記弾性ベース上面に対する接着部が、前記ハウジングの内底面に接着される前記弾性ベース裏面の接着部に対して、上下方向において重なり合わないようにされる、請求項1に記載の骨伝導スピーカユニット。
- [請求項9] 前記ハウジングの内底面に凹陷部が形成され、前記弾性ベースの裏面が前記凹陷部の周縁面上に接着される、請求項1乃至8のいずれかに記載の骨伝導スピーカユニット。
- [請求項10] 前記凹陷部は、前記骨伝導スピーカ本体の裏面と同じかそれよりも大きなサイズとされる、請求項9に記載の骨伝導スピーカユニット。
- [請求項11] 前記弾性カバーの内天面に、使用時に前記弾性カバーが押された際に前記骨伝導スピーカ本体の上面に直接的に又は間接的に当接するコンタクトが配設される、請求項1乃至10のいずれかに記載の骨伝導スピーカユニット。
- [請求項12] 前記弾性カバーの内天面に、使用時に前記弾性カバーが押された際に前記骨伝導スピーカ本体の上面に直接的に又は間接的に当接する肉厚部が形成される、請求項1乃至10のいずれかに記載の骨伝導スピーカユニット。
- [請求項13] 前記骨伝導スピーカ本体の上面に、使用時に前記弾性カバーが押された際に前記弾性カバーの内天面に当接する弾性板が設置される、請求項1乃至12のいずれかに記載の骨伝導スピーカユニット。

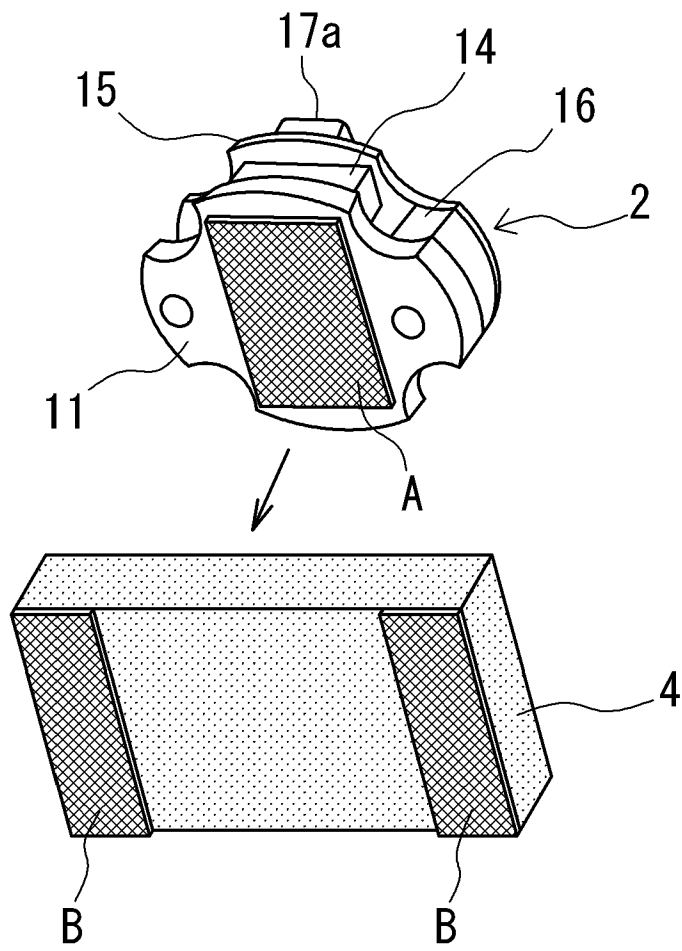
[図1]



[図2]

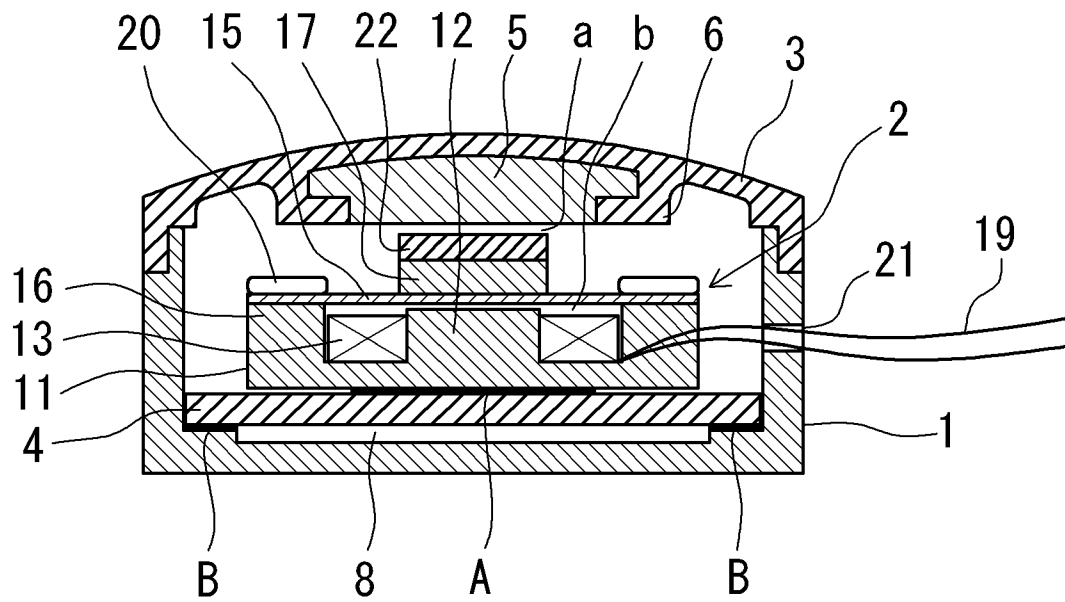


[図3]

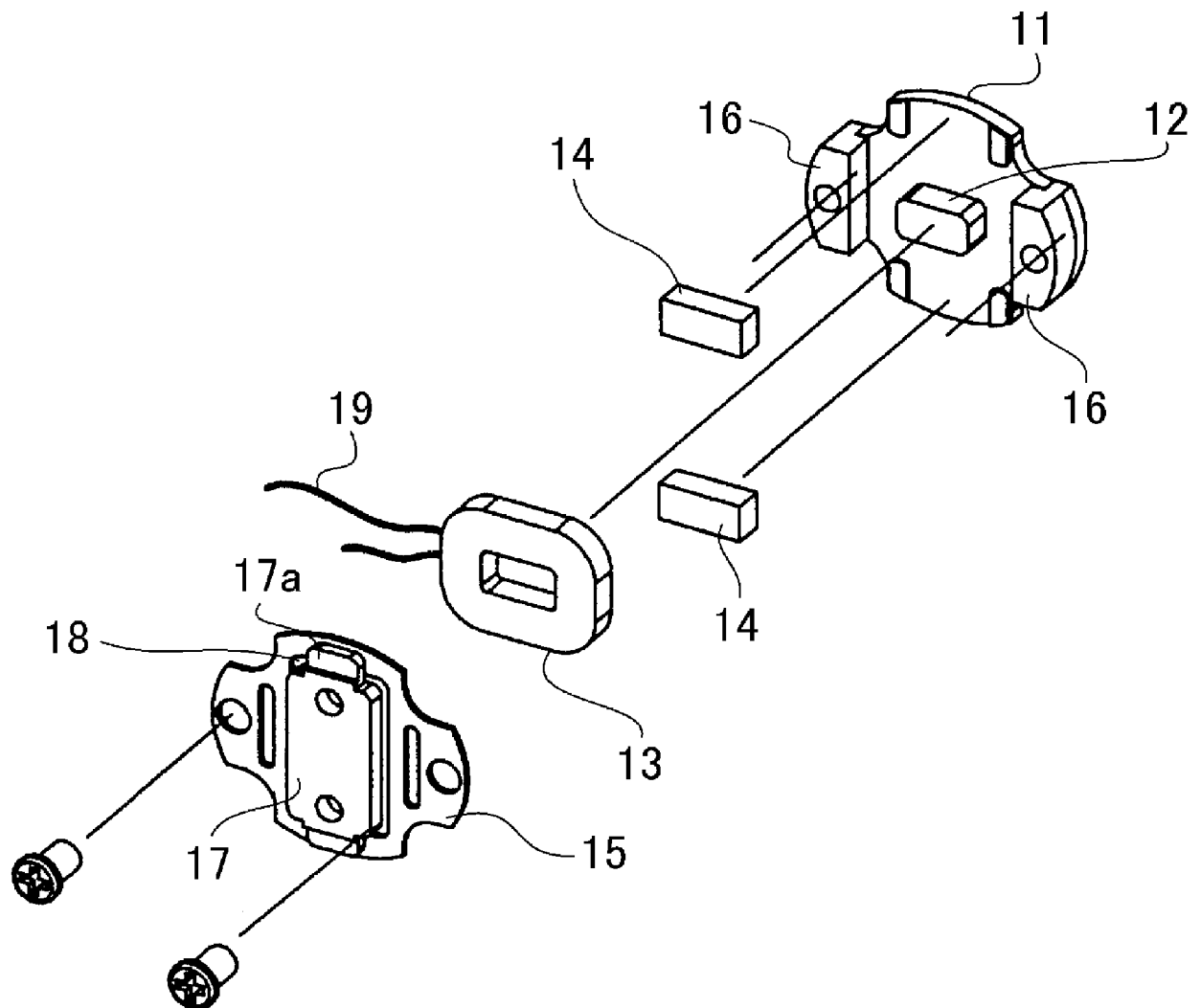


[illegible]

[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/052113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R1/00(2006.01)i, H04R13/00(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)

H04R1/00, H04R13/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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	WO 2008/004273 A1 (Frey Co., Ltd.), 10 January 2008 (10.01.2008), paragraphs [0060] to [0067]; fig. 13 to 14 (Family: none)	1, 3-7, 11-13 2, 8-10
Y	WO 2005/086522 A1 (Temco Japan Co., Ltd.), 15 September 2005 (15.09.2005), paragraphs [0012] to [0017]; fig. 1 to 4 & US 2007/0160238 A1 & WO 2005/086522 A1 & EP 001722590 A1 & CA 002558300 A1 & CN 001930907 A & AU 2005219247 A & KR 10-2007-0015126 A	1, 3-7, 11-13

☒ 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
10 April 2015 (10.04.15)

Date of mailing of the international search report
21 April 2015 (21.04.15)

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/JP2015/052113

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 2006-033787 A (Temco Japan Co., Ltd.), 02 February 2006 (02.02.2006), paragraphs [0028] to [0033]; fig. 6 to 7 & US 2007/0160239 A1 & WO 2005/125266 A1 & EP 001768445 A1 & CA 002570642 A1 & KR 10-2007-0032691 A & CN 101006746 A & AU 2005256029 A	6
Y	JP 2004-274593 A (Temco Japan Co., Ltd.), 30 September 2004 (30.09.2004), paragraphs [0010] to [0012]; fig. 1 to 2 & US 2006/0098829 A1 & WO 2004/082327 A1 & EP 001603362 A1 & KR 10-2005-0106482 A & CN 001759632 A	11
Y	JP 64-067097 A (Meisei Electric Co., Ltd.), 13 March 1989 (13.03.1989), page 2, upper right column, line 5 to page 3, upper right column, line 3; fig. 1 (Family: none)	12
A	WO 2007/034739 A1 (Temco Japan Co., Ltd.), 29 March 2007 (29.03.2007), entire text; all drawings & JP 004369976 B	1-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04R1/00(2006.01)i, H04R13/00(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. H04R1/00, H04R13/00

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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	WO 2008/004273 A1（フレエイ株式会社）2008.01.10, 段落【0060】－【0067】，第13－14図（ファミリーなし）	1, 3-7, 11-13 2, 8-10
Y	WO 2005/086522 A1（株式会社テムコジャパン）2005.09.15, 段落【0012】－【0017】，第1－4図 & US 2007/0160238 A1 & WO 2005/086522 A1 & EP 001722590 A1 & CA 002558300 A1 & CN 001930907 A & AU 2005219247 A & KR 10-2007-0015126 A	1, 3-7, 11-13

☒ 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

1 0 . 0 4 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 4 . 2 0 1 5

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）

武田 裕司

5 Z

8 9 4 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3591

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 2006-033787 A (株式会社テムコジャパン) 2006.02.02, 段落【0028】－【0033】, 第6－7図 & US 2007/0160239 A1 & WO 2005/125266 A1 & EP 001768445 A1 & CA 002570642 A1 & KR 10-2007-0032691 A & CN 101006746 A & AU 2005256029 A	6
Y	JP 2004-274593 A (株式会社テムコジャパン) 2004.09.30, 段落【0010】－【0012】, 第1－2図 & US 2006/0098829 A1 & WO 2004/082327 A1 & EP 001603362 A1 & KR 10-2005-0106482 A & CN 001759632 A	11
Y	JP 64-067097 A (明星電気株式会社) 1989.03.13, 第2ページ右上欄第5行－第3ページ右上欄第3行, 第1図 (ファミリーなし)	12
A	WO 2007/034739 A1 (株式会社テムコジャパン) 2007.03.29, 全文, 全図 & JP 004369976 B	1-13