

(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
2021年3月4日(04.03.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/039171 A1

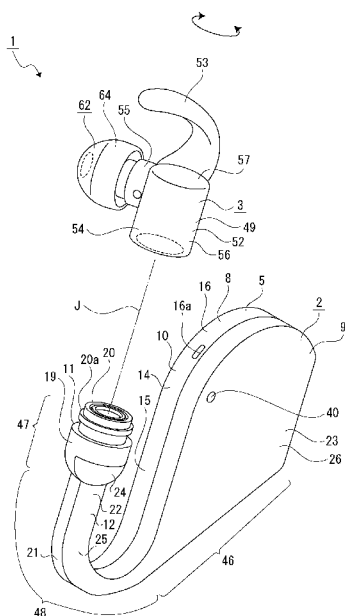
- (51) 国際特許分類:
H04R 1/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/027481
- (22) 国際出願日: 2020年7月15日(15.07.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-153036 2019年8月23日(23.08.2019) JP
- (71) 出願人: ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 尾原 昌輝 (OHARA, Masaaki); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 岩田 雅信, 外 (IWATA, Masanobu et al.); 〒1010032 東京都千代田区岩本町1丁

目3番9号 ハクセイビル8階 テクノピア国際特許事務所 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: ACOUSTIC OUTPUT DEVICE

(54) 発明の名称: 音響出力装置



(57) Abstract: The present invention comprises: a main device unit having at least a battery positioned inside thereof, the main device unit being located on the rear-surface side of an auricle; an acoustic output unit having at least a speaker positioned inside thereof, the acoustic output unit being located on the front-surface side of the auricle; a connection unit for connecting the main device unit and the acoustic output unit, the connection unit being located so as to wrap around an ear lobe from below; and a joint that can be attached to and detached from the acoustic output unit and that has a sound-emitting opening, the joint leading the acoustics outputted from the speaker to an external ear canal. A joint for use on either the left ear or the right ear is attached to the acoustic output unit.

(57) 要約: 内部に少なくともバッテリーが配置され耳介の後面側に位置される主装置部と、内部に少なくともスピーカーが配置され耳介の前面側に位置される音響出力部と、主装置部と音響出力部を連結し耳垂を下方から回り込む状態で位置される連結部と、音響出力部に着脱可能にされると共に放音口を有しスピーカーから出力される音響を外耳孔へ導くジョイントとを備え、左耳用又は右耳用の一方のジョイントが音響出力部に取り付けられる。

WO 2021/039171 A1

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：音響出力装置

技術分野

[0001] 本技術は耳に装着されて使用される音響出力装置についての技術分野に関する。

背景技術

[0002] 耳に装着されてヘッドホンやイヤホンとして使用されスピーカーから音響の出力が行われる音響出力装置があり、音響出力装置は、近年、室内で使用される態様の他に、室外で使用される態様も増加している。音響出力装置には、内部に音響を出力するスピーカーやスピーカー等の駆動を制御する制御基板等が配置されている。

[0003] このような音響出力装置には、左の耳又は右の耳の一方の耳に装着されて使用されるものがある（特許文献1参照）。特許文献1に記載された音響出力装置はイヤホンとして設けられており、内部にスピーカーとして機能する電気音響要素が配置されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2018-186557号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、人間の耳は左の耳と右の耳では顔部に対する向きが相違するため、一方の耳に装着されて使用される音響出力装置においては、予め定められた左の耳専用の音響出力装置を左の耳に装着するか右の耳専用の音響出力装置を右の耳に装着するかを選択する必要がある。

[0006] しかしながら、使用者においては使用環境や使用者の都合によって音響出力装置を装着する耳を選択したい場合があり、このような場合に選択の余地がないと使用者において不都合を生じることもある。例えば、一方の耳を負

傷している場合には負傷していない側の耳への音響出力装置の装着が望まれ、また、一方の耳の聴力が低い場合には聴力が高い側の耳への音響出力装置の装着が望まれる。

[0007] 一方、このような不都合を改善するために、左の耳専用の音響出力装置と右の耳専用の音響出力装置を一組として使用者に提供することも考慮されるが、この場合には二つの音響出力装置をそれぞれ製造する必要が生じ製造コストが高騰してしまうことになる。

[0008] そこで、本技術音響出力装置は、製造コストの高騰を来すことなく使い勝手の向上を図ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 第1に、本技術に係る音響出力装置は、内部に少なくともバッテリーが配置され耳介の後面側に位置される主装置部と、内部に少なくともスピーカーが配置され耳介の前面側に位置される音響出力部と、前記主装置部と前記音響出力部を連結し耳垂を下方から回り込む状態で位置される連結部と、前記音響出力部に着脱可能にされると共に放音口を有し前記スピーカーから出力される音響を外耳孔へ導くジョイントとを備え、左耳用又は右耳用の一方の前記ジョイントが前記音響出力部に取り付けられるものである。

[0010] これにより、左耳用又は右耳用の一方のジョイントが音響出力部に取り付けられることにより、左の耳又は右の耳の一方の耳への装着が可能にされる。

[0011] 第2に、上記した音響出力装置においては、前記ジョイントが前記音響出力部に対し着脱方向に延びる仮想軸の軸回り方向へ回転可能にされることが望ましい。

[0012] これにより、放音口の向きを音響出力部に対して調整することが可能になると共に主装置部と音響出力部と連結部の耳介に対する位置を調整することが可能になる。

[0013] 第3に、上記した音響出力装置においては、前記スピーカーからの音響の出力方向が上斜め後方にされ、前記スピーカーから出力された音響が前記ジ

ョイントによって出力方向に対して異なる方向へ導かれることが望ましい。

[0014] これにより、スピーカーから上斜め後方へ向けて出力された音響がジョイントによって出力方向に対して異なる方向へ導かれて放音口から外耳孔に出力される。

[0015] 第4に、上記した音響出力装置においては、前記ジョイントには筒状に形成されたジョイント本体部と湾曲した形状に形成され対耳輪下脚に宛がわれるサポート部とが設けられることが望ましい。

[0016] これにより、ジョイントに湾曲した状態で設けられたサポート部が対耳輪下脚に宛がわれることによりジョイントが耳に保持される。

[0017] 第5に、上記した音響出力装置においては、前記ジョイント本体部と前記サポート部が一体に形成されることが望ましい。

[0018] これにより、ジョイント本体部とサポート部が各別の部品として設けられない。

[0019] 第6に、上記した音響出力装置においては、前記サポート部が弾性変形可能にされることが望ましい。

[0020] これにより、サポート部を弾性変形させた状態で対耳輪下脚に宛がうことが可能になる。

[0021] 第7に、上記した音響出力装置においては、前記ジョイントに前記ジョイント本体部の内部に配置される筒状のインナー部材が設けられ、前記インナー部材の硬度が前記ジョイント本体部の硬度より高くされることが望ましい。

[0022] これにより、ジョイントにおいて外側に位置する硬度の低いジョイント本体部が耳に接触可能であると共にジョイントがインナー部材によって補強される。

[0023] 第8に、上記した音響出力装置においては、前記主装置部の内部に制御基板が配置され、前記主装置部に所定の機能を実行させる操作釦が配置されることが望ましい。

[0024] これにより、主装置部にバッテリーに加えて制御基板と操作釦が設けられ

るため、耳介の前面側に位置される音響出力部の小型化を図ることが可能になる。

[0025] 第9に、上記した音響出力装置においては、前記主装置部に前記操作釦が複数配置され、複数の前記操作釦の各一部が前記主装置部の外周面から突出された状態で並んで位置されることが望ましい。

[0026] これにより、使用者が主装置部の外周面をなぞって指を動かすことにより手探りで所望の操作釦を操作することが可能になる。

[0027] 第10に、上記した音響出力装置においては、前記連結部の内部に音響信号を受信するアンテナが配置されることが望ましい。

[0028] これにより、アンテナが耳垂を下方から回り込む状態で位置される連結部の内部に配置されるため、耳によってアンテナが遮蔽され難い。

[0029] 第11に、上記した音響出力装置においては、前記連結部に結合される結合部を有し耳輪を上方から回り込む状態で位置される保持サポーターが設けられることが望ましい。

[0030] これにより、連結部に連結された保持サポーターを耳における側頭部との付け根部分に宛がうことが可能になり、保持サポーターによって耳に対する音響出力装置の装着が補助される。

[0031] 第12に、上記した音響出力装置においては、前記結合部が前記連結部に対して摺動可能にされることが望ましい。

[0032] これにより、結合部の連結部に対する位置を変更して耳に対する保持サポーターの位置を調整することが可能になる。

[0033] 第13に、上記した音響出力装置においては、前記主装置部に充電器の接続端子に接続される充電用端子が設けられ、前記充電器にマグネットが設けられ、前記主装置部には前記マグネットに引き寄せられる磁性部材が設けられることが望ましい。

[0034] これにより、音響出力装置の充電器への接続時に磁性部材がマグネットに引き寄せられる。

[0035] 第14に、上記した音響出力装置においては、前記ジョイントにイヤーパー

ッドが着脱可能にされ、前記イヤープッドには前記放音口から出力される音響の通路として機能する音通過孔と外部の音響の入力が可能な入力孔とが形成されることが望ましい。

[0036] これにより、イヤープッドに形成された入力孔から外部環境において発生する音響が外耳道に入力され、スピーカーから出力された音響とともに外部環境において発生する音響を聴き取ることが可能になる。

図面の簡単な説明

[0037] [図1]図2乃至図16と共に本技術音響出力装置の実施の形態を示すものであり、本図は、音響出力装置が装着される耳の斜視図である。

[図2]図1のⅠ-Ⅰ線に沿う断面図である。

[図3]装置本体と左耳用のジョイントとを分離して示す音響出力装置の斜視図である。

[図4]装置本体と右耳用のジョイントとを分離して示す音響出力装置の斜視図である。

[図5]左耳用のジョイントが取り付けられた音響出力装置の正面図である。

[図6]右耳用のジョイントが取り付けられた音響出力装置の正面図である。

[図7]左耳用のジョイントが取り付けられた音響出力装置の平面図である。

[図8]右耳用のジョイントが取り付けられた音響出力装置の平面図である。

[図9]音響出力装置の斜視図である。

[図10]音響出力装置の分解斜視図である。

[図11]音響出力装置の側面図である。

[図12]音響出力装置の内部構造を示す側面図である。

[図13]耳の一部と共に示す音響出力装置の断面図である。

[図14]音響出力装置が耳に装着された状態を示す側面図である。

[図15]音響出力装置が保持サポーターを用いて耳に装着された状態を示す側面図である。

[図16]音響出力装置と充電器を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0038] 以下に、本技術音響出力装置を実施するための形態を添付図面に従って説明する。

[0039] <耳の構造>

先ず、音響出力装置が装着される耳の構造について説明する（図1及び図2参照）。

[0040] 耳100、100は頭部200の一部とされており、それぞれ耳介101、101と頭部200の内部に存在する鼓膜や三半規管や蝸牛等の各部とから成る。頭部200のうち耳介101、101の内側の部分はそれぞれ側頭部201、201であり、耳介101、101はそれぞれ側頭部201、201から左方又は右方に突出されている。

[0041] 耳介101は内側空間150を有するように全体として略左方又は略右方に開口された浅い凹状にされ、外周部が耳輪102と称される部分と耳輪102に連続され側頭部201の近傍に位置された耳輪脚103と称される凸状の部分とを有している。

[0042] 耳輪102の内側の部分は凹状の舟状窩104と称され、舟状窩104の内側における下側略半分の部分は凸状の対耳輪105と称される。対耳輪105の上方には対耳輪105に連続して二股状の凸状の部分が存在し、この二股状の部分のうちの外側の部分と内側の部分がそれぞれ対耳輪上脚106と対耳輪下脚107と称される。対耳輪上脚106と対耳輪下脚107の間の部分は凹状の三角窩108と称され、対耳輪105及び対耳輪下脚107の内側の部分は凹状の耳甲介109と称される。

[0043] 対耳輪105の下側に連続する部分は側頭部201側に稍膨出され、対耳珠110と称される部分である。対耳珠110に対向する側頭部201側の部分は対耳珠110側に稍膨出された耳珠111と称され、耳輪102の下側に連続する下端部が耳垂112と称される。

[0044] 対耳珠110と耳珠111の間の部分には外耳道113の入口である外耳孔113aが存在し、外耳道113は鼓膜や三半規管等に連通されている。

[0045] 内側空間150のうち、対耳輪下脚107と耳輪脚103によって囲まれ

た空間は耳甲介艇 114 と称され、耳甲介艇 114 の下側の空間は耳甲介腔 115 と称され、耳甲介艇 114 と耳甲介腔 115 は耳甲介 109 の各部である。耳甲介腔 115 は外耳道 113 の外耳孔 113 a に連通されている。内側空間 150 のうち耳甲介腔 115 の下側に連続し U 字状に開いた空間は珠間切痕 116 と称される空間である。

[0046] 耳介 101 の内側空間 150 は耳甲介艇 114 と耳甲介腔 115 と珠間切痕 116 を含み、舟状窩 104、対耳輪 105、対耳輪上脚 106、対耳輪下脚 107、三角窩 108 の側方の空間をも含む空間である。

[0047] 人間の耳 100 は形状や大きさや向きに個人差があるが、外耳孔 113 a の中心 P を基準として耳輪 102 の上端までの距離 A と耳垂 112 の下端までの距離 B とにおいて（図 1 参照）、距離 B が距離 A より個人差が小さいことが知られている。

[0048] <音響出力装置の全体構成>

次に、音響出力装置 1 の構成について説明する（図 3 乃至図 13 参照）。音響出力装置 1 は、例えば、左の耳 100 又は右の耳 100 の一方に装着される。

[0049] 音響出力装置 1 は屋内又は屋外の何れでも使用することができ、各種の運動（スポーツ）を行う場合や自転車やバイク等の車両の運転中においても使用することが可能である。特に、マリンスポーツやウィンタースポーツでの使用の他に、野球やサッカーやゴルフ等の競技スポーツにおいても使用することが可能である。

[0050] 音響出力装置 1 は装置本体 2 とジョイント 3 を有し、装置本体 2 に左耳用のジョイント 3 又は右耳用のジョイント 3 A が着脱可能にされている（図 3 乃至図 8 参照）。従って、左耳用のジョイント 3 又は右耳用のジョイント 3 A は装置本体 2 に対して交換可能にされており、装置本体 2 には左耳用のジョイント 3 又は右耳用のジョイント 3 A が取り付けられる。

[0051] 装置本体 2 に左耳用のジョイント 3 が取り付けられることにより音響出力装置 1 を左の耳 100 に装着することが可能になり（図 3、図 5 及び図 7 参

照)、装置本体2に右耳用のジョイント3Aが取り付けられることにより音響出力装置1を右の耳100に装着することが可能になる(図4、図6及び図8参照)。

[0052] <装置本体の構成>

装置本体2はハウジング4の内部に所要の各部が配置されて構成されている(図9乃至図12参照)。尚、以下には、特段の説明を行わない限り、装置本体2に左耳用のジョイント3が取り付けられ音響出力装置1の構成について説明する。

[0053] 尚、以下の音響出力装置1の構成は、耳100における各部の位置に応じた方向で説明する。従って、耳珠111が耳甲介腔115より前側にあり、耳垂112が下側にあり、左右方向において外耳道113は外耳孔113aが外側にあり、このような位置関係で音響出力装置1における前後上下左右の方向を示すものとする。

[0054] ハウジング4はケース5とシャーシ6とキャビネット7によって構成され、ケース5は第1のケース部8と第2のケース部9が結合されて成る。

[0055] 第1のケース部8は左右方向において第2のケース部9より耳100側に位置され、ベース配置部10とスピーカー配置部11とアンテナ配置部12が一体に形成されて成る。

[0056] ベース配置部10は側方に開口された箱状に形成され、左右方向を向くベース面部13とベース面部13の外周縁から側方に突出された外周部14とを有している(図10参照)。ベース面部13には上端寄りの部分に端子配置孔13aが形成されている。外周部14は前後方向に対して稍傾斜された斜面部15と上方に凸の曲面状に形成された曲面部16と前後方向を向く第1の平面部17と上下方向を向く第2の平面部18とが周方向において順に連続して構成されている(図10及び図12参照)。曲面部16にはマイク用孔16aが形成され、第1の平面部17と第2の平面部18には釦用孔17a、17a、18a、18a、18aが周方向に離隔して形成されている。

- [0057] スピーカー配置部 11 は略円筒状に形成されベース配置部 10 の前側に位置される。スピーカー配置部 11 は最も大径のベース筒部 19 とベース筒部 19 の外周寄りの部分から略上方に突出された取付筒部 20 とを有し、取付筒部 20 には外方に張り出されたフランジ状の取付用突部 20a が設けられている。スピーカー配置部 11 の軸方向は上斜め後方にされている。
- [0058] アンテナ配置部 12 は略下方に凸の半円弧状に形成された曲線部 21 と曲線部 21 の一端に連続された直線部 22 とを有している。曲線部 21 の他端はベース配置部 10 の前端における下端部に連続されている。アンテナ配置部 12 は側方に開口された形状に形成され、内部の空間がベース配置部 10 の内部の空間とスピーカー配置部 11 の内部の空間とに連通されている。
- [0059] 第 2 のケース部 9 は、ベース配置部 10 に対応する形状及び大きさに形成された主カバー部 23 とスピーカー配置部 11 に結合されるスピーカーカバー部 24 とアンテナ配置部 12 に対応する形状及び大きさに形成されたアンテナカバー部 25 とが一体に形成されて成る（図 9 乃至図 11 参照）。主カバー部 23 にはベース面部 13 に対向する対向面部 26 と対向面部 26 の外周縁の各一部から側方に突出された第 1 の釦配置面部 27 及び第 2 の釦配置面部 28 とを有している。第 1 の釦配置面部 27 はそれぞれ第 1 の平面部 17 と第 2 の平面部 18 に対向して位置される部分である。第 1 の釦配置面部 27 と第 2 の釦配置面部 28 には釦配置孔 27a、27a、28a、28a、28a が周方向に離隔して形成されている。
- [0060] シャーシ 6 は第 1 のケース部 8 におけるベース配置部 10 の内部に配置される（図 10 及び図 12 参照）。シャーシ 6 は略前後方向を向き略上下に延びる第 1 の基板取付部 29 と第 1 の基板取付部 29 の下端部から略前方に突出された第 2 の基板取付部 30 と第 2 の基板取付部 30 の略前半部から略上方に突出された第 3 の基板取付部 31 とを有し、第 3 の基板取付部 31 が左右方向を向く縦長の略板状に形成されている。シャーシ 6 には第 1 の基板取付部 29 と第 3 の基板取付部 31 の間に空間が形成され、この空間がバッテリー配置空間 6a とされている。第 3 の基板取付部 31 の上端部にはマイク

配置部 3 1 a が設けられている。

- [0061] 第 1 の基板取付部 2 9 と第 2 の基板取付部 3 0 の外面にはスイッチ基板 3 2 が取り付けられる。スイッチ基板 3 2 は直角に折り曲げられ長手方向に離隔して位置されたスイッチ部 3 2 a、3 2 a、・・・を有している。スイッチ基板 3 2 の一端部には、例えば、フレキシブルプリント配線板である接続基板 3 3 が接続されている。接続基板 3 3 の一部にはマイクロフォン 3 4 が接続される。マイクロフォン 3 4 は第 3 の基板取付部 3 1 のマイク配置部 3 1 a に配置される。
- [0062] 第 3 の基板取付部 3 1 には制御基板 3 5 が取り付けられる。制御基板 3 5 は音響出力装置 1 における各部の電氣的な制御を行う機能を有している。制御基板 3 5 には接続基板 3 3 の一部が接続される。従って、制御基板 3 5 には接続基板 3 3 を介してスイッチ基板 3 2 とマイクロフォン 3 4 が接続される。
- [0063] シャーシ 6 がベース配置部 1 0 の内部に配置された状態において、スイッチ基板 3 2 は第 1 のケース部 8 の内面に対向して位置され、スイッチ部 3 2 a、3 2 a、・・・がそれぞれベース配置部 1 0 の釦用孔 1 7 a、1 7 a、1 8 a、1 8 a、1 8 a に対応して位置される。また、シャーシ 6 がベース配置部 1 0 の内部に配置された状態において、マイクロフォン 3 4 と制御基板 3 5 もベース配置部 1 0 の内部に配置され、マイクロフォン 3 4 はベース配置部 1 0 のマイク用孔 1 6 a に対応して位置される。尚、マイク用孔 1 6 a は曲面部 1 6 の内面側から図示しない防水シートによって覆われ、防水シートによってマイクロフォン 3 4 に対する防水が図られる。
- [0064] マイクロフォン 3 4 と制御基板 3 5 がベース配置部 1 0 の内部に配置された状態において、ベース配置部 1 0 の内部にはバッテリー 3 6 が制御基板 3 5 の後側においてシャーシ 6 のバッテリー配置空間 6 a に配置される。バッテリー 3 6 は図示しない端子部を有し、端子部が制御基板 3 5 に接続される。
- [0065] 第 1 の平面部 1 7 と第 2 の平面部 1 8 の外面には、例えば、シリコンによ

って形成されたカバーシート37が図示しない防水用の接着紙によって貼り付けられる。カバーシート37の外面側にはそれぞれ操作釦38、38、・・・がカバーシート37の長手方向に離隔して配置されている。操作釦38、38、・・・は第1のケース部8の釦用孔17a、17a、18a、18a、18aに対応する位置に配置され、それぞれ一部が第2のケース部9の釦配置孔27a、27a、28a、28a、28aから外方に突出される（図11参照）。従って、操作釦38、38、・・・は各一部が第2のケース部9の外周面から突出された状態で並んで位置される。

[0066] 操作釦38が押圧操作されると、カバーシート37と釦用孔17a又は釦用孔18aを介してスイッチ基板32のスイッチ部32aが押圧され、押圧操作された操作釦38に応じた所定の機能が実行される。このように操作釦38の押圧操作時にスイッチ基板32のスイッチ部32aがカバーシート37を介して押圧される構成にされているため、カバーシート37によってベース配置部10の内部に配置されたスイッチ基板32に対する防水が図られる。

[0067] 尚、音響出力装置1においては、携帯電話等の携帯端末からの信号を無線通信等により入力可能とされており、例えば、携帯端末に電話着信が行われたときに、着信信号が音響出力装置1に入力され、音響出力装置1を介して使用者が発信者と電話による会話をマイクロフォン34を用いて行うことが可能とされている。

[0068] 操作釦38、38、・・・としては、例えば、四つの操作釦38D、38C、38B、38Aが設けられている。

[0069] 操作釦38Aの操作により電源のオンオフと電話の着信時における通話の開始及び終了を行うことができる。操作釦38Aを長押しすることにより電源のオンオフを行うことができ、操作釦38Aを短押しすることにより電話の着信時における通話の開始及び終了を行うことができる。

[0070] 操作釦38Bの操作により複数の使用者間において会話（グループトーク）を行うことが可能にされている。操作釦38Bを操作すると予め設定され

たグループにおけるグループトークが開始されグループにおける会話の発信と聴き取りを行うことができ、再度操作釦 38B を操作するとグループトークが終了する（このグループトークの詳細については、本出願人による PCT/JP2017/43820 号を参照）。

[0071] 操作釦 38C の操作により所定の会話アプリケーションの機能を実行することができる。この会話アプリケーションは、例えば、4人以上の間で会話を行うことが可能なアプリケーションである。操作釦 38C を押圧操作した状態で音声を発すると、発生した音声は音響出力装置 1 を使用している他の使用者に伝達され、4人以上の使用者間で会話を行うことが可能になる。

[0072] 尚、操作釦 38B の操作により実行されるグループトークはグループの使用者が使用する音響出力装置 1 間の距離が一定の距離以下の場合に機能の実行が可能とされているが、操作釦 38C の操作により実行される会話アプリケーションは音響出力装置 1 間の距離がグループトークの場合より遠距離の場合においても機能の実行が可能とされている。

[0073] 操作釦 38D の操作により音量の変更を行うことができる。

[0074] 尚、音響出力装置 1 においては、電話の着信があった場合には、他の音響の出力に優先して着信機能が実行され、通話を行うことが可能とされている。例えば、グループトークが行われているときに電話の着信があった場合には、着信機能が優先され、通話を行うことが可能とされている。また、グループトークは音楽再生に優先して行われ、音響出力装置 1 においては、順に優先的に、電話の着信、グループトーク、音楽再生が実行されるように設定されている。

[0075] 制御基板 35 にはアンテナ 39 の一端部が接続されている。アンテナ 39 はアンテナ配置部 12 に配置される（図 10 及び図 12 参照）。アンテナ 39 は音響信号を受信する機能を有している。

[0076] 制御基板 35 の両面には充電用端子 40、40 が接続されている。充電用端子 40、40 は制御基板 35 の同じ部分から反対方向に突出されている。充電用端子 40、40 は制御基板 35 を介してバッテリー 36 の端子部に接

続される。従って、充電用端子40、40はバッテリー36に対する充電を行うための充電用の端子である。

[0077] 第1のケース部8のスピーカー配置部11にはアンテナ39において受信した音響信号に基づいて音響を出力するスピーカー41とスピーカー41の駆動を行うためのスピーカー基板42とが配置される(図10及び図13参照)。スピーカー基板42と制御基板35はケーブル43によって接続されている。ケーブル43はアンテナ配置部12の内部にアンテナ39に沿って配置されている。

[0078] キャビネット7は第1のケース部8のベース配置部10に対応する形状及び大きさに形成された板状カバー部44とアンテナ配置部12に対応する形状及び大きさに形成され板状カバー部44から突出された突状カバー部45とが一体に形成されて成る(図10参照)。板状カバー部44には上端寄りの部分に端子挿通孔44aが形成されている。

[0079] キャビネット7は、上記したように制御基板35やバッテリー36やアンテナ39等の所要の各部が第1のケース部8に配置された状態において、板状カバー部44がベース配置部10に側方から接合され、突状カバー部45がアンテナ配置部12に側方から接合される。板状カバー部44と突状カバー部45のベース配置部10とアンテナ配置部12への接合は、例えば、紫外線硬化型の接着剤によって行われる。板状カバー部44と突状カバー部45がベース配置部10とアンテナ配置部12に接合されることにより、キャビネット7と第1のケース部8との間の防水が図られる。

[0080] キャビネット7が第1のケース部8に接合された状態において、第1のケース部8と第2のケース部9が結合される。具体的には、ベース配置部10と主カバー部23が結合されスピーカー配置部11とスピーカーカバー部24が結合されアンテナ配置部12とアンテナカバー部25が結合されてケース5が構成される。スピーカーカバー部24はスピーカー配置部11の下端部に結合される。

[0081] キャビネット7が第1のケース部8に接合され第1のケース部8と第2の

ケース部9が結合された状態においては、一方の充電用端子40がベース配置部10に形成された端子配置孔13aに挿入されて配置され、他方の充電用端子40がキャビネット7に形成された端子挿通孔44aを挿通されて第2のケース部9に形成された端子配置孔23aに挿入されて配置される。

[0082] 尚、音響出力装置1においては、左右に充電用端子40、40が設けられているが、音響出力装置1は左の耳100又は右の耳100の一方に装着されるため、左右にそれぞれ充電用端子40、40が設けられることにより左の耳100又は右の耳100の何れに装着された状態においても何れか一方の充電用端子40が露出される。従って、音響出力装置1が左の耳100又は右の耳100の何れに装着された状態においても音響出力装置1の同様の意匠性が確保され、音響出力装置1における意匠性及び被視認性の向上を図ることができる。

[0083] 上記のように構成された装置本体2には、ベース配置部10と主カバー部23とこれらの内部に配置された各部分とが主装置部46として設けられ、スピーカー配置部11とスピーカーカバー部24とこれらの内部に配置された各部分とが音響出力部47として設けられ、アンテナ配置部12とアンテナカバー部25とこれらの内部に配置された各部分とが主装置部46と音響出力部47を連結する連結部48として設けられる（図9参照）。

[0084] <ジョイントの構成>

ジョイント3は、例えば、シリコン材料によって形成されたベース体49と、例えば、樹脂材料によって形成されたインナー部材50と、例えば、樹脂材料によって形成されたノズル51とを有している（図3、図10及び図13参照）。ジョイント3はベース体49がインナー部材50とノズル51より硬度が低くされ、ベース体49が弾性変形可能にされている。

[0085] ベース体49はジョイント本体部52とサポート部53が一体に形成されて成る。ジョイント本体部52は第1の筒状部54と第2の筒状部55とから成り、第1の筒状部54は径が第2の筒状部55の径より大きくされている。

- [0086] 第1の筒状部54は略円筒状の着脱部56と着脱部56の軸方向における一端を閉塞する円板状の閉塞部57とから成る。着脱部56の内周部には周方向に延びる被取付溝56aが形成されている。被取付溝56aは閉塞部57と反対側の端部に寄った位置に形成されている。
- [0087] 第2の筒状部55は円筒状に形成され、軸方向が第1の筒状部54の軸方向に対して直交され、着脱部56における閉塞部57側に寄った位置に連続されている。第2の筒状部55には結合孔55a、55a、55aが周方向に離隔して形成されている。第2の筒状部55は中心軸S2が第1の筒状部54の中心軸S1に対して交わらず第1の筒状部54の中心軸S1に対して半径方向において変位した位置に連続されている（図7参照）。尚、図13には、便宜上、第1の筒状部54の中心軸S1と第2の筒状部55の中心軸S2とが交わる状態でベース体49を図示している。
- [0088] 第1の筒状部54と第2の筒状部55は内部の空間が連通され、連通された内部の空間が直角に屈曲された空間として形成されている（図13参照）。
- [0089] サポート部53はジョイント本体部52から突出された形状に形成され、略円弧状にされている。サポート部53は外面の全体が曲面状に形成されている。サポート部53は弾性変形可能にされている。
- [0090] インナー部材50は略上下方向を向く底面部58と底面部58の外周部から略下方に突出された周面部59とから成る（図3及び図13参照）。周面部59には連通孔59aが形成されている。インナー部材50はベース体49における第1の筒状部54の内部に嵌合された状態で挿入され、第1の筒状部54を補強する機能を有している。インナー部材50がベース体49に挿入された状態において、連通孔59aが第1の筒状部54と第2の筒状部55の連続した部分に一致される。
- [0091] ノズル51は略円筒状の大径部60と略円筒状の小径部61とが軸方向において連続して構成されている。
- [0092] 大径部60の小径部61側の端部には外方に張り出されたフランジ状の規

制突部60aが設けられている。大径部60の軸方向における中間部には外方に突出された結合用突部60b、60b、60bが周方向に離隔して設けられている。

[0093] 小径部61の軸方向における中間部には外方に張り出された環状の係合突部61aが設けられている。小径部61の開口は放音口61bとして形成されている。

[0094] ノズル51は大径部60が第2の筒状部55に嵌合された状態で挿入され、第2の筒状部55を補強する機能を有している。

[0095] 大径部60が第2の筒状部55に挿入された状態において、結合用突部60b、60b、60bがそれぞれ結合孔55a、55a、55aに嵌合されることによりノズル51の第2の筒状部55に対する脱落が防止され、規制突部60aが第2の筒状部55の先端面に突き当てられることによりノズル51の第2の筒状部55に対する挿入方向における位置決めが行われる。大径部60が第2の筒状部55に挿入された状態においては、大径部60の一部がインナー部材50の連通孔59aに挿入される。

[0096] 上記のようにジョイント本体部52とノズル51が結合されるが、ジョイント本体部52がシリコン材料によって形成されているため、ジョイント本体部52とノズル51が結合された状態においてジョイント本体部52の第2の筒状部55がノズル51の大径部60に外側から密着される。従って、ジョイント本体部52とノズル51の間の高い防水性能が確保される。

[0097] ジョイント3はベース体49の第1の筒状部54が装置本体2の音響出力部47に取り付けられる。第1の筒状部54の音響出力部47への取付は着脱部56に取付筒部20を挿入することにより行われ、第1の筒状部54が音響出力部47に取り付けられた状態において取付筒部20の取付用突部20aが被取付溝56aに嵌合されることによりジョイント3の装置本体2からの脱落が防止される。

[0098] また、ジョイント3の装置本体2からの取り外しは、第1の筒状部54を音響出力部47から軸方向において引き抜くことにより行うことができる。

第1の筒状部54が音響出力部47から引き抜かれるときには、着脱部56の一部が弾性変形されて取付用突部20aが被取付溝56aから引き出される。

[0099] 上記のようにジョイント3のジョイント本体部52と装置本体2の音響出力部47が結合されるが、ジョイント本体部52がシリコン材料によって形成されているため、ジョイント本体部52と音響出力部47が結合された状態において第1の筒状部54が音響出力部47の取付筒部20に外側から密着される。従って、ジョイント本体部52と音響出力部47の間の高い防水性能が確保される。

[0100] ジョイント3が装置本体2に取り付けられた状態において、音響出力部47に配置されたスピーカー41から音響が出力されると、出力された音響はジョイント3の内部の空間を通過してノズル51の放音口61bから出力される。ジョイント3は内部の空間が直角に屈曲されており、音響はスピーカー41からジョイント3の内部の直角に屈曲された空間を通過して放音口61bから出力される。

[0101] 右耳用のジョイント3Aは第2の筒状部55とサポート部53が左耳用のジョイント3の第2の筒状部55とサポート部53に対して第1の筒状部54を基準として左右対称の形状に形成されている（図5乃至図10参照）。ジョイント3Aもジョイント3と同様に装置本体2の音響出力部47に対して着脱可能にされている。

[0102] 上記したように、ジョイント3とジョイント3Aは装置本体2の音響出力部47に対して着脱可能にされており、装置本体2に対して左耳用のジョイント3と右耳用のジョイント3Aを交換することができる。

[0103] ジョイント3又はジョイント3Aが装置本体2に取り付けられた状態において、ジョイント3とジョイント3Aは音響出力部47に対し着脱方向に延びる仮想軸Jの軸回り方向へ回転可能にされている（図3及び図4参照）。

[0104] ジョイント3におけるノズル51の小径部61にはイヤープッド62が着脱可能にされている（図9、図10及び図13参照）。イヤープッド62は

、例えば、シリコン材料によって弾性変形可能に形成され、略円筒状の筒状部63と筒状部63の軸方向における一端部に連続され筒状部63を外側から覆う孔挿入部64とが一体に形成されて成る。筒状部63の内周部には環状の係合溝63aが形成されている。筒状部63の内部の空間は音通過孔63bとして形成されている。孔挿入部64には、例えば、筒状部63と連続する側の端部に入力孔64a、64aが周方向に離隔して形成されている。

[0105] イヤーパッド62は筒状部63がノズル51の小径部61に取り付けられる。筒状部63の小径部61への取付は筒状部63に小径部61を挿入することにより行われ、筒状部63が小径部61に取り付けられた状態において小径部61の係合突部61aが係合溝63aに嵌合されることによりイヤーパッド62のノズル51からの脱落が防止される。

[0106] また、イヤーパッド62のノズル51からの取り外しは、筒状部63を小径部61から軸方向において引き抜くことにより行うことができる。筒状部63が小径部61から引き抜かれるときには、筒状部63の一部が弾性変形されて係合突部61aが係合溝63aから引き出される。

[0107] 尚、イヤーパッド62は音通過孔63bにおける孔挿入部64側の開口縁を閉塞する薄膜状のシートが設けられたタイプであってもよい。この薄膜状のシートは、例えば、シリコン材料によって筒状部63及び孔挿入部64と一体に形成され、水分は通過しないが音響（音波）は通過する機能を有している。

[0108] 従って、薄膜状のシートが設けられたタイプのイヤーパッド62を使用することにより、音通過孔63bからジョイント3の内部への水分の侵入が防止され、防水が必要な環境においても音響出力装置1を好適に使用することができる。

[0109] <音響出力装置の耳への装着>

上記のように構成された音響出力装置1は、ジョイント3のサポート部53が対耳輪下脚107に下方側から押し当てられイヤーパッド62の一部が外耳孔113aから外耳道113に挿入されて耳100に装着される（図1

3及び図14参照)。

[0110] このときサポート部53はシリコン材料によって形成され弾性変形可能にされているため、対耳輪下脚107の形状に倣って弾性変形された状態で対耳輪下脚107の少なくとも一部に下方側から密着される。また、サポート部53は全体が耳甲介109に挿入される。

[0111] イヤーパッド62は孔挿入部64が外耳孔113aの開口縁に押し付けられる。イヤーパッド62はシリコン材料によって形成され弾性変形可能にされているため、外耳孔113aにおける開口縁の形状に倣って弾性変形された状態で外耳孔113aの開口縁に密着される。

[0112] 音響出力装置1が耳100に装着された状態においては、ジョイント3におけるベース体49の軸方向と装置本体2における音響出力部47の軸方向とが上下方向に対して稍前後に傾斜する方向にされ、音響出力部47に配置されたスピーカー41からの音響の出力方向が上斜め後方にされる。スピーカー41から上斜め後方へ向けて出力された音響は、ジョイント3の直角に屈曲された内部の空間を通してノズル51の放音口61bから耳100の内部へ向けて出力される。

[0113] このとき使用者においては、イヤーパッド62に形成された入力孔64a、64aから外部環境において発生する音響が外耳道113に入力され、スピーカー41から出力された音響とともに外部環境において発生する音響を聴き取ることが可能になる。

[0114] 従って、運動中や歩行中や車両への搭乗中の音響出力装置1における使用時の安全性の向上を図ることができる。

[0115] また、音響出力装置1が耳100に装着された状態においては、連結部48が耳垂112を下方から回り込む状態で位置され、ジョイント3と音響出力部47が耳介101の前面側に位置され主装置部46が耳介101の後面側に位置される。

[0116] このときマイク用孔16aは装置本体2における主装置部46の曲面部16に形成されているため耳介101の後側に位置される。従って、マイク用

孔16aが耳介101によって前側から遮蔽され、風がマイク用孔16aに侵入し難く、風の流れによって生じる所謂風きり音の発生を抑制することが可能になり、マイクロフォン34に入力される音響に関する音質の向上を図ることができる。

[0117] 但し、マイク用孔16aは装置本体2の下端部、例えば、主装置部46や連結部48の下端部に形成されていてもよい。マイク用孔16aが装置本体2の下端部に形成されることにより、雨水や使用者の汗等の水分がマイク用孔16aから侵入し難くなり、マイクロフォン34に入力される音響に関する音質の向上を図ることができる。

[0118] また、音響出力装置1の主装置部46は左右両面が異なる色にされていてもよく、同じ色にされていてもよい。

[0119] 主装置部46の左右両面が異なる色にされている場合には、音響出力装置1が左の耳100と右の耳100に装着された状態において異なる意匠性が奏され、音響出力装置1における意匠性及び被視認性の向上を図ることができる。また、予め主装置部46に付されている左右両面の色を認識しておくことにより、音響出力装置1を左の耳100又は右の耳100の何れに装着するのかの判断を容易に行うことが可能になる。

[0120] 一方、主装置部46の左右両面が同じ色にされている場合には、音響出力装置1が左の耳100と右の耳100の何れに装着された状態においても同様の意匠性が確保され、音響出力装置1における意匠性及び被視認性の向上を図ることができる。

[0121] また、主装置部46の左右両面には各種の色や模様や図柄等が付されたシールやラッピング等が貼り付けられてもよく、この場合には使用者が好みの色等のシール等を主装置部46の左右両面にそれぞれ貼り付けることにより、使用者の好みに応じて音響出力装置1をデザイン化することができる。

[0122] 音響出力装置1においては、主装置部46の内部に制御基板35とバッテリー36が配置され、主装置部46に所定の機能を実行させる操作釦38、38、・・・が設けられている。

- [0123] 従って、主装置部46にバッテリー36に加えて制御基板35と操作釦38、38、・・・が設けられるため、耳介101の前面側に位置される音響出力部47の小型化を図ることが可能になり、音響出力装置1が使用者の視界に入り難く、音響出力装置1の耳100に対する良好な装着感を確保することができる。
- [0124] また、耳介101の前側に主装置部46より小型の音響出力部47が位置されるため、耳介101の前側における物量感が緩和され、意匠性の向上及び被視認性の向上を図ることができる。
- [0125] また、音響出力装置1にあっては、上記したように、耳100に装着された状態において、スピーカー41からの音響の出力方向が上斜め後方にされ、スピーカー41から出力された音響がジョイント3によって出力方向に対して異なる方向へ導かれる。
- [0126] 従って、スピーカー41から上斜め後方へ向けて出力された音響がジョイント3によって出力方向に対して異なる方向へ導かれて放音口61bから外耳孔113に出力されるため、スピーカー41が配置される音響出力部47を外耳孔113より下側に位置させることが可能になり、その分、連結部48の長さを短くして音響出力装置1の小型化を図ることができる。
- [0127] さらに、音響出力装置1にあっては、ジョイント3が音響出力部47に対し着脱方向に延びる仮想軸Jの軸回り方向へ回転可能にされている（図3及び図4参照）。
- [0128] 従って、放音口61bの向きを音響出力部47に対して調整することが可能になると共に主装置部46と音響出力部47と連結部48の耳介101に対する位置を調整することが可能になり、個人差のある耳100の向きや形状に応じて放音口61bや装置本体2における各部を最適な向き及び位置に設定して耳100に対する音響出力装置1の最適な装着状態を確保することができる。
- [0129] さらにまた、ジョイント3には筒状に形成されたジョイント本体部52と湾曲した形状に形成され対耳輪下脚107に宛がわれるサポート部53とが

設けられている。

[0130] 従って、ジョイント3に湾曲した状態で設けられたサポート部53が対耳輪下脚107に宛がわれることによりジョイント3が耳100に保持されるため、音響出力装置1の耳100に対する安定した装着状態を確保することができる。

[0131] また、対耳輪下脚107に宛がわれるサポート部53が弾性変形可能にされている。

[0132] 従って、サポート部53を弾性変形させた状態で対耳輪下脚107に宛がうことが可能になるため、耳100の形状や大きさに拘わらずサポート部53が対耳輪下脚107に安定した状態で押し付けられ、音響出力装置1の耳100に対する一層安定した装着状態を確保することができる。

[0133] さらに、ジョイント3にジョイント本体部52の内部に配置される筒状のインナー部材50が設けられ、インナー部材50の硬度がジョイント本体部52の硬度より高くされている。

[0134] 従って、ジョイント3において外側に位置する硬度の低いジョイント本体部52が耳100に接触可能であると共にジョイント3がインナー部材50によって補強されるため、ジョイント3が耳100に接したときに耳100に違和感が生じ難いと共にジョイント3の高い強度を確保することができる。

[0135] さらにまた、主装置部46に複数の操作釦38、38、・・・が配置され、操作釦38、38、・・・は各一部が主装置部46の外周面から突出された状態で並んで位置されている。

[0136] 従って、使用者が主装置部46の外周面をなぞって指を動かすことにより手探りで所望の操作釦38、38、・・・を操作することが可能になるため、操作釦38、38、・・・に対する高い操作性を確保することができる。

[0137] 加えて、連結部48の内部に音響信号を受信するアンテナ39が配置されている。

[0138] 従って、アンテナ39が耳垂112を下方から回り込む状態で位置される

連結部48の内部に配置されるため、耳100によってアンテナ39が遮蔽され難く、アンテナ39の高い機能性を確保することができる。

[0139] 尚、音響出力装置1は各種の運動（スポーツ）を行う場合や自転車やバイク等の車両の運転中の場合等の使用者に振動が伝達され易い状況や揺れが生じ易い状況においても好適に使用されるが、これらの状況での使用に際しては保持サポーター65を用いて音響出力装置1の耳100に対する一層安定した装着状態を確保することができる（図15参照）。

[0140] 保持サポーター65は、例えば、シリコン材料によって形成され、湾曲された曲線形状に形成された引掛部66と引掛部66の長手方向における一端に連続されたU字状の結合部67とが一体に形成されて成る。

[0141] 保持サポーター65は結合部67が、例えば、連結部48に外嵌状に結合され、引掛部66の一部が耳輪102を上方から回り込む状態で耳100における側頭部201との付け根部分に上方から係合される。また、保持サポーター65は結合部67が連結部48に対して摺動可能にされており、結合部67を連結部48に対して摺動させることにより保持サポーター65の耳介101に対する位置を調整することが可能にされている。

[0142] このように連結部48に結合される結合部67を有し耳輪102を上方から回り込む状態で位置される保持サポーター65を用いることが可能である。

[0143] 従って、連結部48に連結された保持サポーター65を耳100における側頭部201との付け根部分に宛がうことが可能になり、保持サポーター65によって耳100に対する音響出力装置1の装着が補助され、音響出力装置1の耳100に対する一層安定した装着状態を確保することができる。

[0144] また、結合部67が連結部48に対して摺動可能にされているため、結合部67の連結部48に対する位置を変更して耳100に対する保持サポーター65の位置を調整することが可能になる。

[0145] 従って、個人差のある耳100の形状や大きさに拘わらず保持サポーター65を耳100における側頭部201との付け根部分に宛がうことにより音

響出力装置 1 の耳 100 に対する一層安定した装着状態を確保することができる。

[0146] 尚、保持サポーター 65 は結合部 67 が連結部 48 以外の部分に結合されてもよい。

[0147] <音響出力装置のバッテリーに対する充電>

音響出力装置 1 においては、バッテリー 36 に対する充電を行ってワイヤレス態様で使用することが可能である。バッテリー 36 に対する充電は所定の充電器 70 によって行われ、充電器 70 には接続端子 71、71 が設けられている (図 16 参照)。

[0148] 音響出力装置 1 が充電器 70 に接続された状態においては、音響出力装置 1 の充電用端子 40、40 がそれぞれ接続端子 71、71 に接続される。音響出力装置 1 は、例えば、主装置部 46 が充電器 70 に対してスライドされることにより接続されるが、このとき充電用端子 40、40 がそれぞれ接続端子 71、71 に摺動されて接続される。従って、充電用端子 40、40 に塵埃等が付着されていた場合においても、塵埃等が充電用端子 40、40 の接続端子 71、71 に対する摺動により取り除かれて所謂セルフクリーニングが行われ、音響出力装置 1 を充電器 70 に接続する度に、充電用端子 40、40 の接続端子 71、71 に対する良好な接続状態を確保することができる。

[0149] また、充電器 70 にはマグネット 72 が内蔵され、主装置部 46 にはマグネット 72 に引き寄せられる磁性部材 68 が内蔵されていることが望ましい。

[0150] 充電器 70 にマグネット 72 が設けられ、主装置部 46 に磁性部材 68 が設けられることにより、音響出力装置 1 の充電器 70 への接続時に磁性部材 68 がマグネット 72 に引き寄せられるため、充電用端子 40、40 の接続端子 71、71 への接続を容易かつ確実に行うことができる。

[0151] 尚、上記には、充電器 70 にマグネット 72 が内蔵され主装置部 46 に磁性部材 68 が内蔵されている例を示したが、逆に、充電器 70 に磁性部材が

内蔵され主装置部46にマグネットが内蔵されていてもよい。但し、主装置部46にマグネットが内蔵される場合には、マグネットが主装置部46に配置された他の各部に影響を及ぼさないことが必要である。

[0152] <まとめ>

以上に記載した通り、音響出力装置1にあっては、耳介101の後面側に位置される主装置部46と、耳介101の前面側に位置される音響出力部47と、主装置部46と音響出力部47を連結し耳垂112を下方から回り込む状態で位置される連結部48と、音響出力部47に着脱可能にされると共に放音口61bを有しスピーカー41から出力される音響を外耳孔113aへ導くジョイント3とを備え、左耳用のジョイント3又は右耳用のジョイント3Aが音響出力部47に取り付けられる。

[0153] 従って、左耳用のジョイント3又は右耳用のジョイント3Aが音響出力部47に取り付けられることにより、左の耳100又は右の耳100の一方の耳への装着が可能にされるため、左の耳専用の音響出力装置と右の耳専用の音響出力装置とを一組として製造して使用者に提供する必要がなく、製造コストの高騰を来すことなく使い勝手の向上を図ることができる。

[0154] また、音響出力装置1が耳100に装着された状態において、連結部48が耳垂112を下方から回り込む状態で位置され、ジョイント3と音響出力部47が耳介101の前面側に位置され主装置部46が耳介101の後面側に位置される。

[0155] 従って、耳介100の上側には音響出力装置1の何れの部分も存在しないため、例えば、頭部100にメガネを掛けた状態においてメガネに音響出力装置1が干渉することがなく、メガネの使用状態においてもメガネの使用に支障を来すことなく違和感のない装着状態が確保され、音響出力装置1の一層の使い勝手の向上を図ることができる。

[0156] また、上記したように、人間の耳100には形状や大きさや向きに個人差があり、外耳孔113aの中心Pを基準として耳輪102の上端までの距離Aと耳垂112の下端までの距離Bとにおいて、距離Bが距離Aより個人差

が小さいことが知られている（図1参照）。

[0157] 従って、連結部48が耳垂112を下方から回り込む状態で位置される構成にすることにより、音響出力装置1の装着を可能とする使用者のカバー率が高く、耳100の形状や大きさや向きの相違に拘わらず音響出力装置1を良好な装着状態で使用することが可能である。

[0158] さらに、ジョイント3においてはジョイント本体部52とサポート部53が一体に形成されているため、ジョイント本体部52とサポート部53が各別の部品として設けられず、部品点数の削減による音響出力装置1の製造コストの低減を図ることができる。

[0159] <本技術>

本技術は、以下のような構成にすることができる。

[0160] (1)

内部に少なくともバッテリーが配置され耳介の後面側に位置される主装置部と、

内部に少なくともスピーカーが配置され耳介の前面側に位置される音響出力部と、

前記主装置部と前記音響出力部を連結し耳垂を下方から回り込む状態で位置される連結部と、

前記音響出力部に着脱可能にされると共に放音口を有し前記スピーカーから出力される音響を外耳孔へ導くジョイントとを備え、

左耳用又は右耳用の一方の前記ジョイントが前記音響出力部に取り付けられる

音響出力装置。

[0161] (2)

前記ジョイントが前記音響出力部に対し着脱方向に延びる仮想軸の軸回り方向へ回転可能にされた

前記(1)に記載の音響出力装置。

[0162] (3)

前記スピーカーからの音響の出力方向が上斜め後方にされ、
前記スピーカーから出力された音響が前記ジョイントによって出力方向に
対して異なる方向へ導かれる

前記（１）又は前記（２）に記載の音響出力装置。

[0163] （４）

前記ジョイントには筒状に形成されたジョイント本体部と湾曲した形状に
形成され対耳輪下脚に宛がわれるサポート部とが設けられた

前記（１）から前記（３）の何れかに記載の音響出力装置。

[0164] （５）

前記ジョイント本体部と前記サポート部が一体に形成された

前記（４）に記載の音響出力装置。

[0165] （６）

前記サポート部が弾性変形可能にされた

前記（４）又は前記（５）に記載の音響出力装置。

[0166] （７）

前記ジョイントに前記ジョイント本体部の内部に配置される筒状のインナ
一部材が設けられ、

前記インナー部材の硬度が前記ジョイント本体部の硬度より高くされた

前記（４）から前記（６）の何れかに記載の音響出力装置。

[0167] （８）

前記主装置部の内部に制御基板が配置され、

前記主装置部に所定の機能を実行させる操作釦が配置された

前記（１）から前記（７）の何れかに記載の音響出力装置。

[0168] （９）

前記主装置部に前記操作釦が複数配置され、

複数の前記操作釦の各一部が前記主装置部の外周面から突出された状態で
並んで位置された

前記（８）に記載の音響出力装置。

[0169] (10)

前記連結部の内部に音響信号を受信するアンテナが配置された
前記(1)から前記(9)の何れかに記載の音響出力装置。

[0170] (11)

前記連結部に結合される結合部を有し耳輪を上方から回り込む状態で位置
される保持サポーターが設けられた
前記(1)から前記(10)の何れかに記載の音響出力装置。

[0171] (12)

前記結合部が前記連結部に対して摺動可能にされた
前記(11)に記載の音響出力装置。

[0172] (13)

前記主装置部に充電器の接続端子に接続される充電用端子が設けられ、
前記充電器にマグネットが設けられ、
前記主装置部には前記マグネットに引き寄せられる磁性部材が設けられた
前記(1)から前記(12)の何れかに記載の音響出力装置。

[0173] (14)

前記ジョイントにイヤークッションが着脱可能にされ、
前記イヤークッションには前記放音口から出力される音響の通路として機能す
る音通過孔と外部の音響の入力が可能な入力孔とが形成された
前記(1)から前記(13)の何れかに記載の音響出力装置。

符号の説明

- [0174] 100 耳
101 耳介
107 対耳輪下脚
112 耳垂
1 音響出力装置
3 ジョイント
35 制御基板

- 36 バッテリー
- 38 操作釦
- 39 アンテナ
- 40 充電用端子
- 41 スピーカー
- 46 主装置部
- 47 音響出力部
- 48 連結部
- 50 インナー部材
- 52 ジョイント本体部
- 53 サポート部
- 61 b 放音口
- 62 イヤーパッド
- 63 b 音通過孔
- 64 a 入力孔
- 65 保持サポーター
- 67 結合部
- 68 磁性部材
- 70 充電器
- 71 接続端子
- 72 マグネット

請求の範囲

- [請求項1] 内部に少なくともバッテリーが配置され耳介の後面側に位置される主装置部と、
内部に少なくともスピーカーが配置され耳介の前面側に位置される音響出力部と、
前記主装置部と前記音響出力部を連結し耳垂を下方から回り込む状態で位置される連結部と、
前記音響出力部に着脱可能にされると共に放音口を有し前記スピーカーから出力される音響を外耳孔へ導くジョイントとを備え、
左耳用又は右耳用の一方の前記ジョイントが前記音響出力部に取り付けられる
音響出力装置。
- [請求項2] 前記ジョイントが前記音響出力部に対し着脱方向に延びる仮想軸の軸回り方向へ回転可能にされた
請求項1に記載の音響出力装置。
- [請求項3] 前記スピーカーからの音響の出力方向が上斜め後方にされ、
前記スピーカーから出力された音響が前記ジョイントによって出力方向に対して異なる方向へ導かれる
請求項1に記載の音響出力装置。
- [請求項4] 前記ジョイントには筒状に形成されたジョイント本体部と湾曲した形状に形成され対耳輪下脚に宛がわれるサポート部とが設けられた
請求項1に記載の音響出力装置。
- [請求項5] 前記ジョイント本体部と前記サポート部が一体に形成された
請求項4に記載の音響出力装置。
- [請求項6] 前記サポート部が弾性変形可能にされた
請求項4に記載の音響出力装置。
- [請求項7] 前記ジョイントに前記ジョイント本体部の内部に配置される筒状のインナー部材が設けられ、

前記インナー部材の硬度が前記ジョイント本体部の硬度より高くされた

請求項 4 に記載の音響出力装置。

[請求項 8] 前記主装置部の内部に制御基板が配置され、
前記主装置部に所定の機能を実行させる操作釦が配置された
請求項 1 に記載の音響出力装置。

[請求項 9] 前記主装置部に前記操作釦が複数配置され、
複数の前記操作釦の各一部が前記主装置部の外周面から突出された
状態で並んで位置された

請求項 8 に記載の音響出力装置。

[請求項 10] 前記連結部の内部に音響信号を受信するアンテナが配置された
請求項 1 に記載の音響出力装置。

[請求項 11] 前記連結部に結合される結合部を有し耳輪を上方から回り込む状態
で位置される保持サポーターが設けられた

請求項 1 に記載の音響出力装置。

[請求項 12] 前記結合部が前記連結部に対して摺動可能にされた
請求項 1 1 に記載の音響出力装置。

[請求項 13] 前記主装置部に充電器の接続端子に接続される充電用端子が設けら
れ、

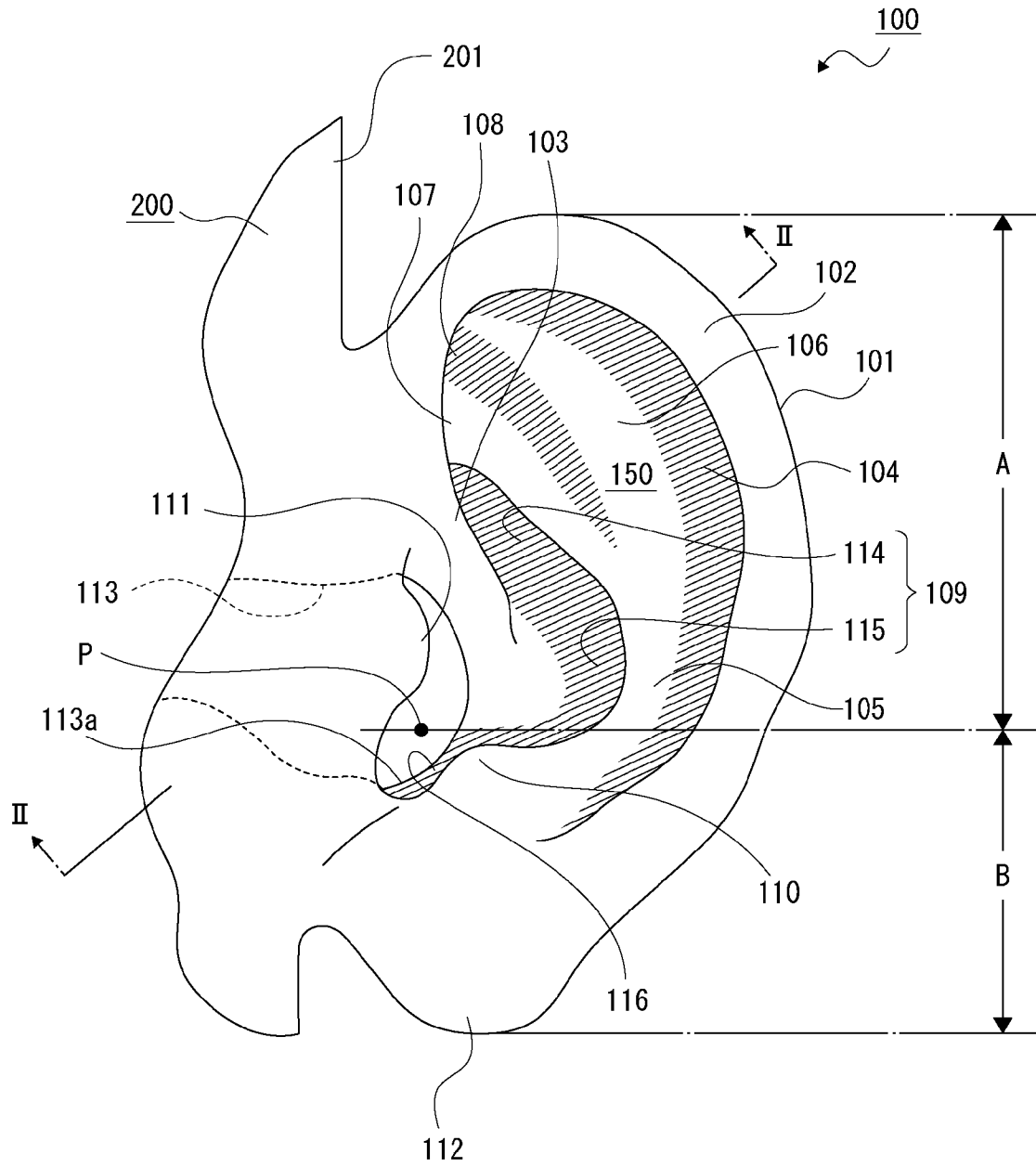
前記充電器にマグネットが設けられ、

前記主装置部には前記マグネットに引き寄せられる磁性部材が設け
られた

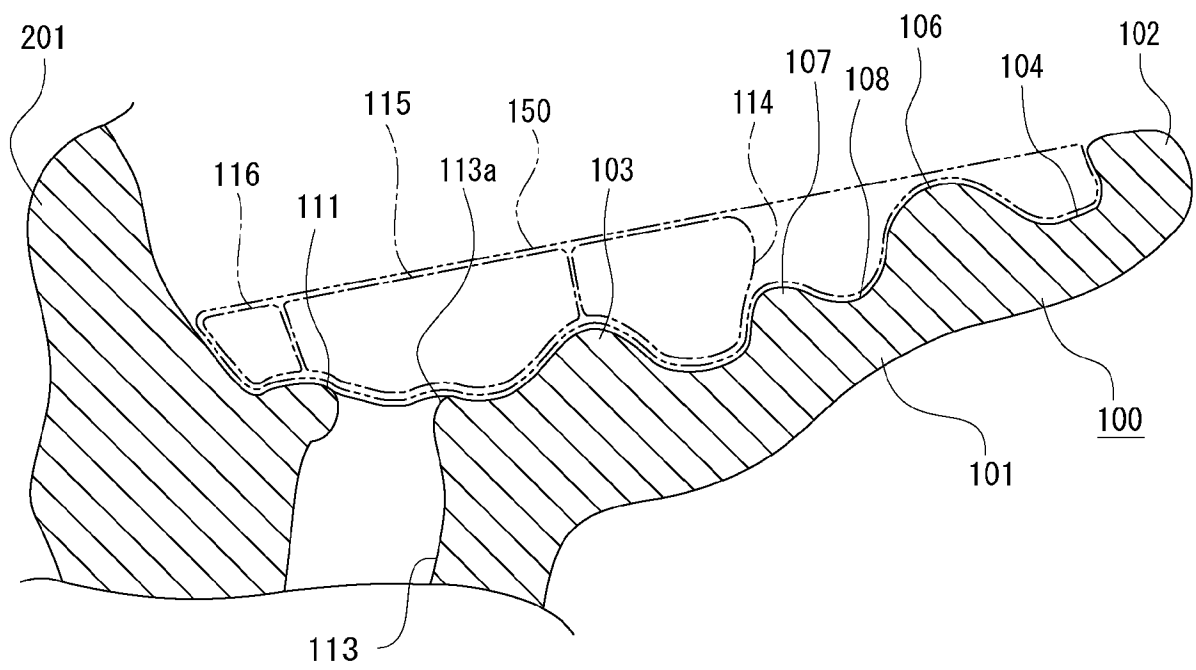
請求項 1 に記載の音響出力装置。

[請求項 14] 前記ジョイントにイヤーパードが着脱可能にされ、
前記イヤーパードには前記放音口から出力される音響の通路として
機能する音通過孔と外部の音響の入力が可能な入力孔とが形成された
請求項 1 に記載の音響出力装置。

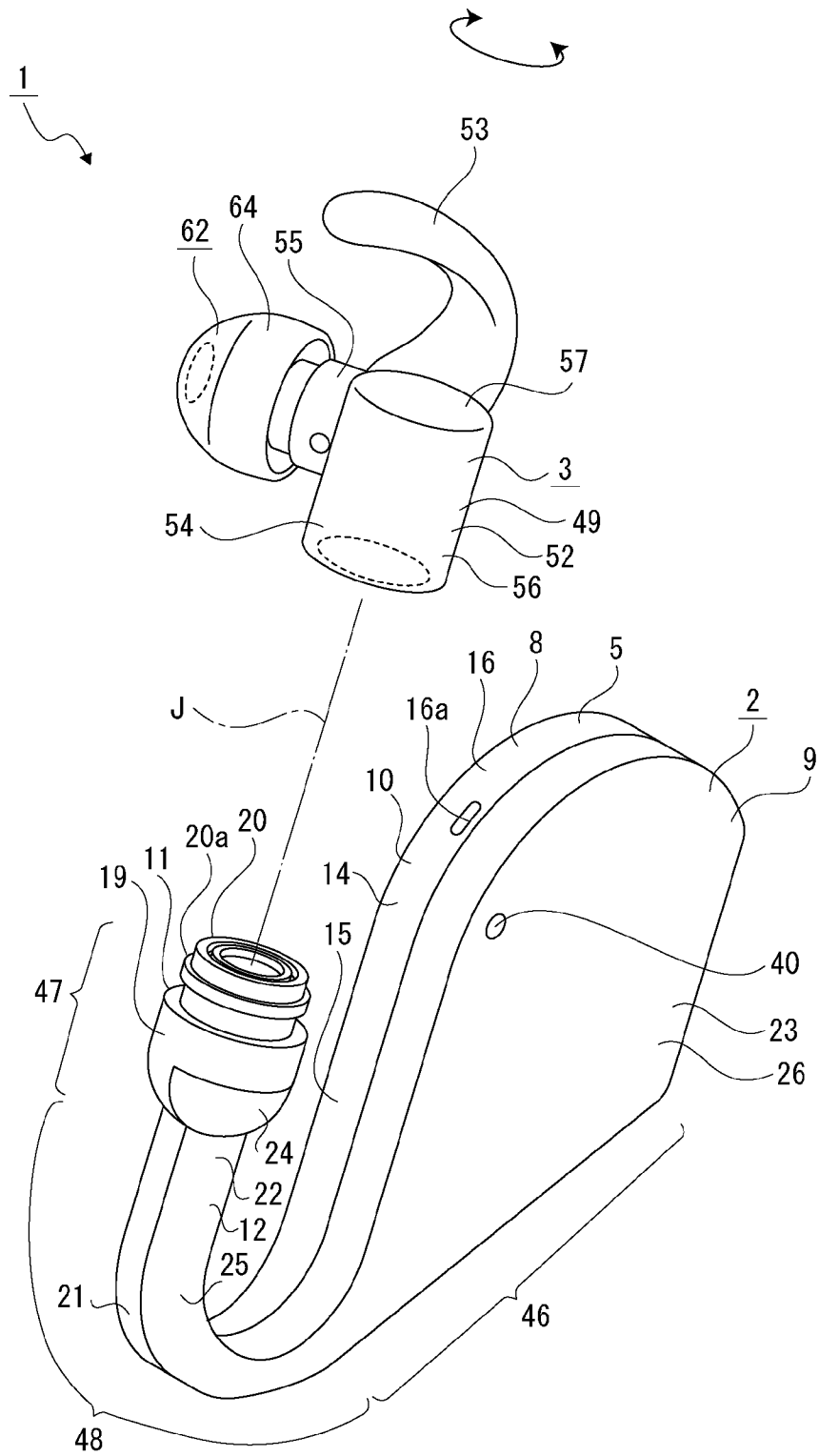
[図1]



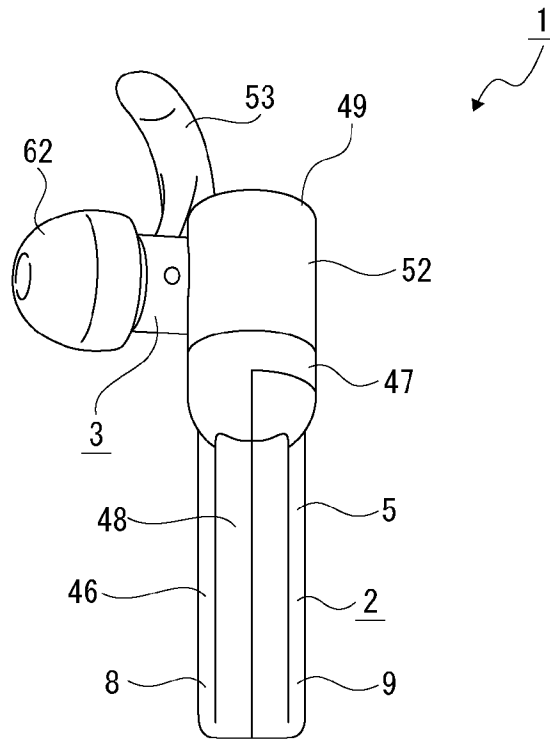
[図2]



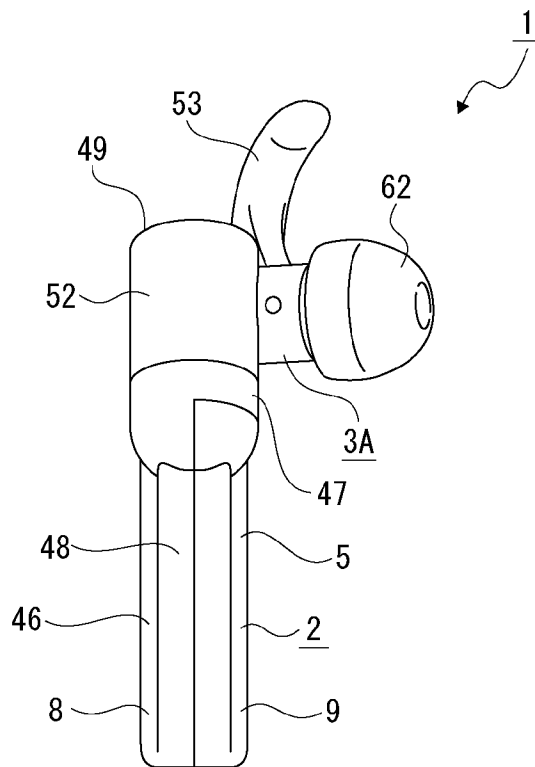
[図3]



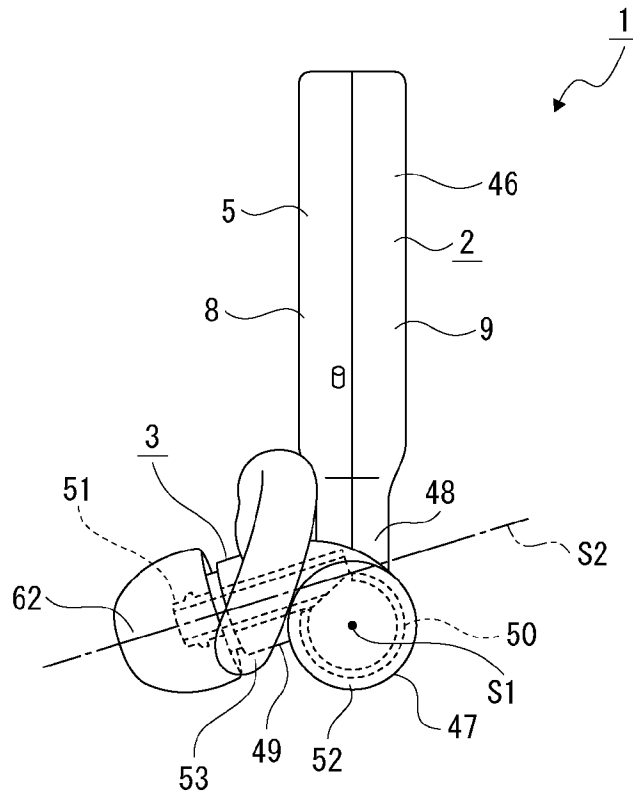
[図5]



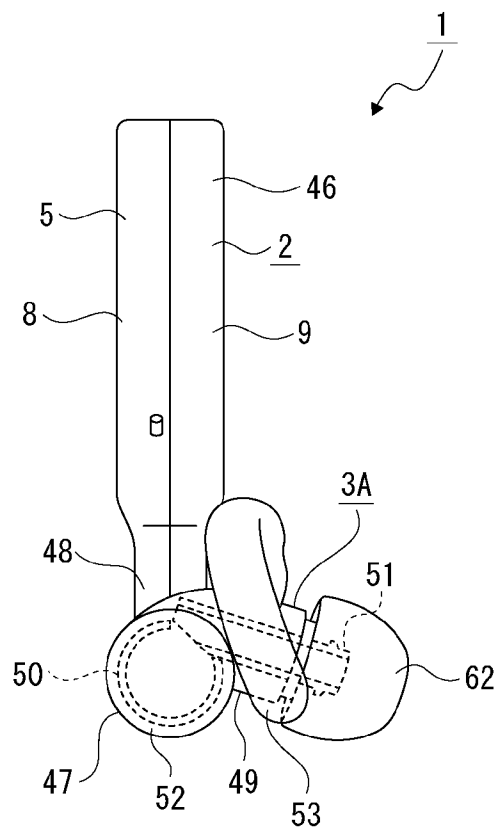
[図6]



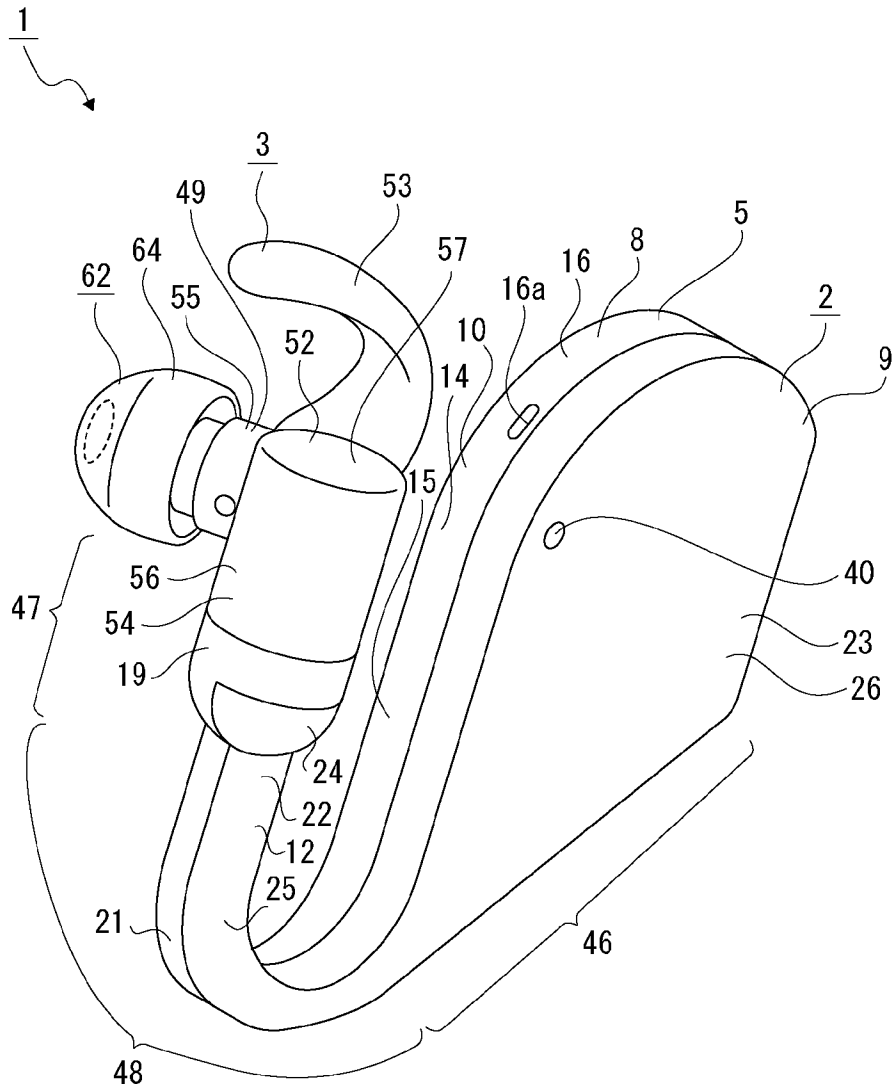
[図7]



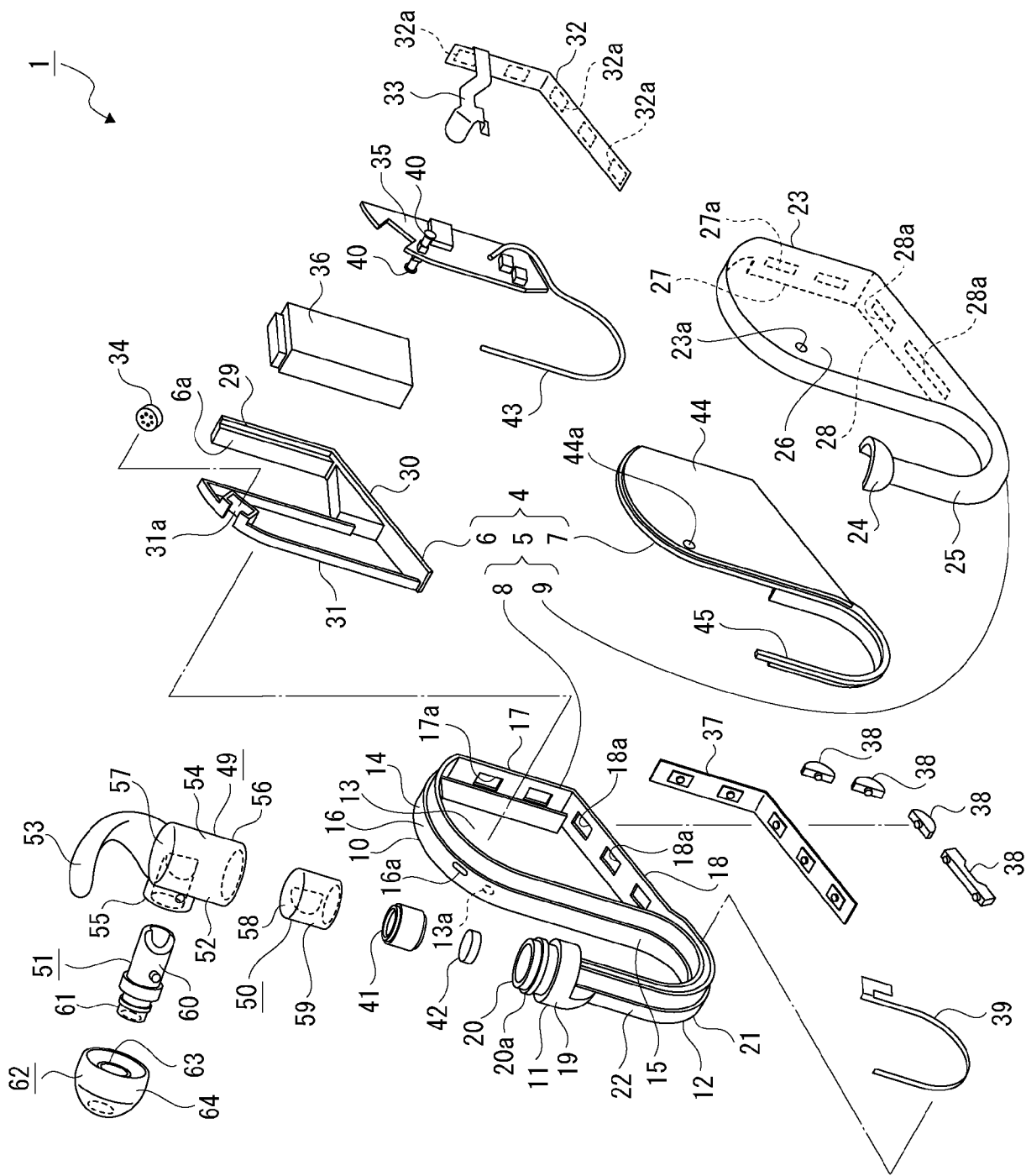
[図8]



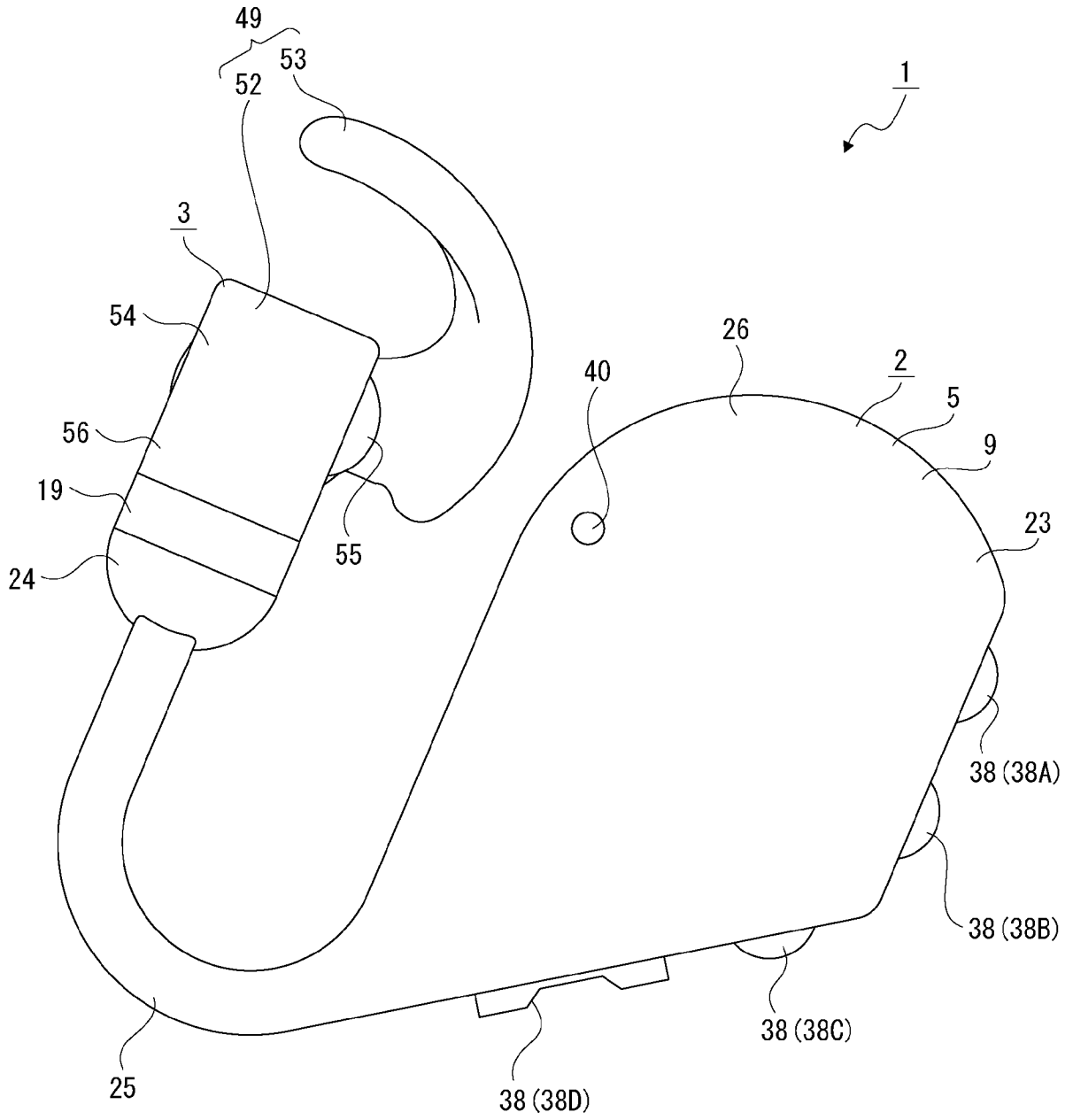
[図9]



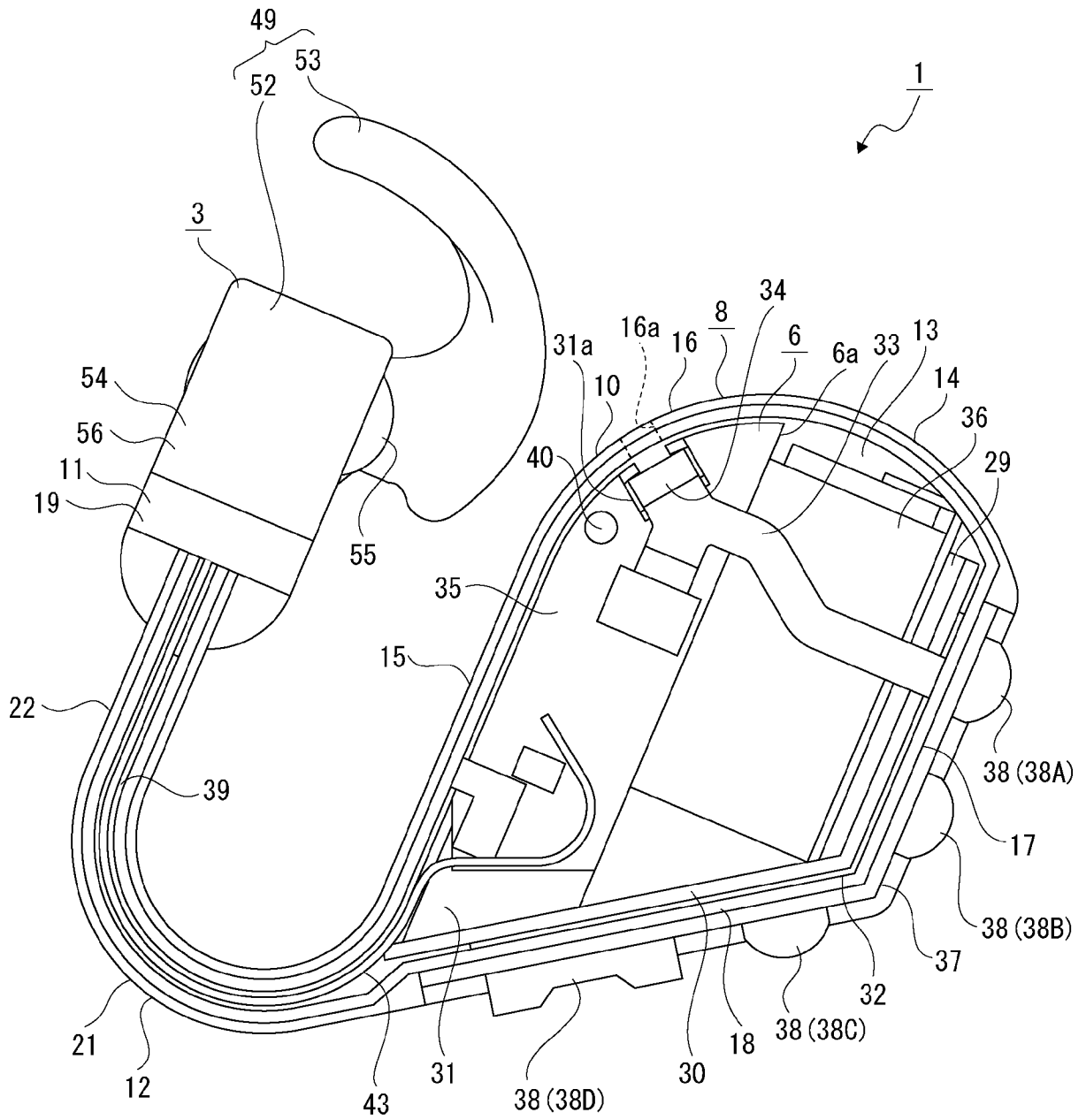
[10]



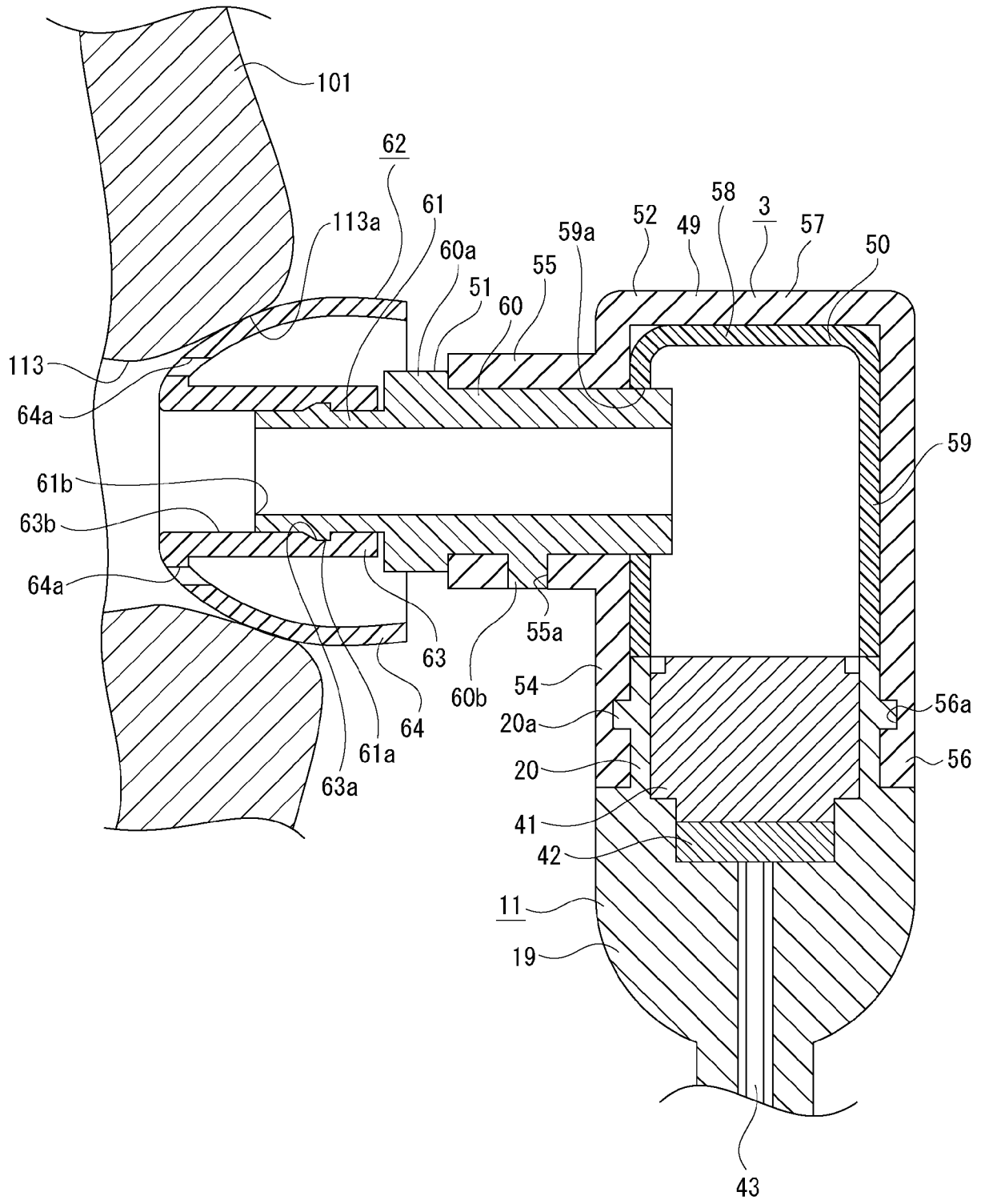
[図11]



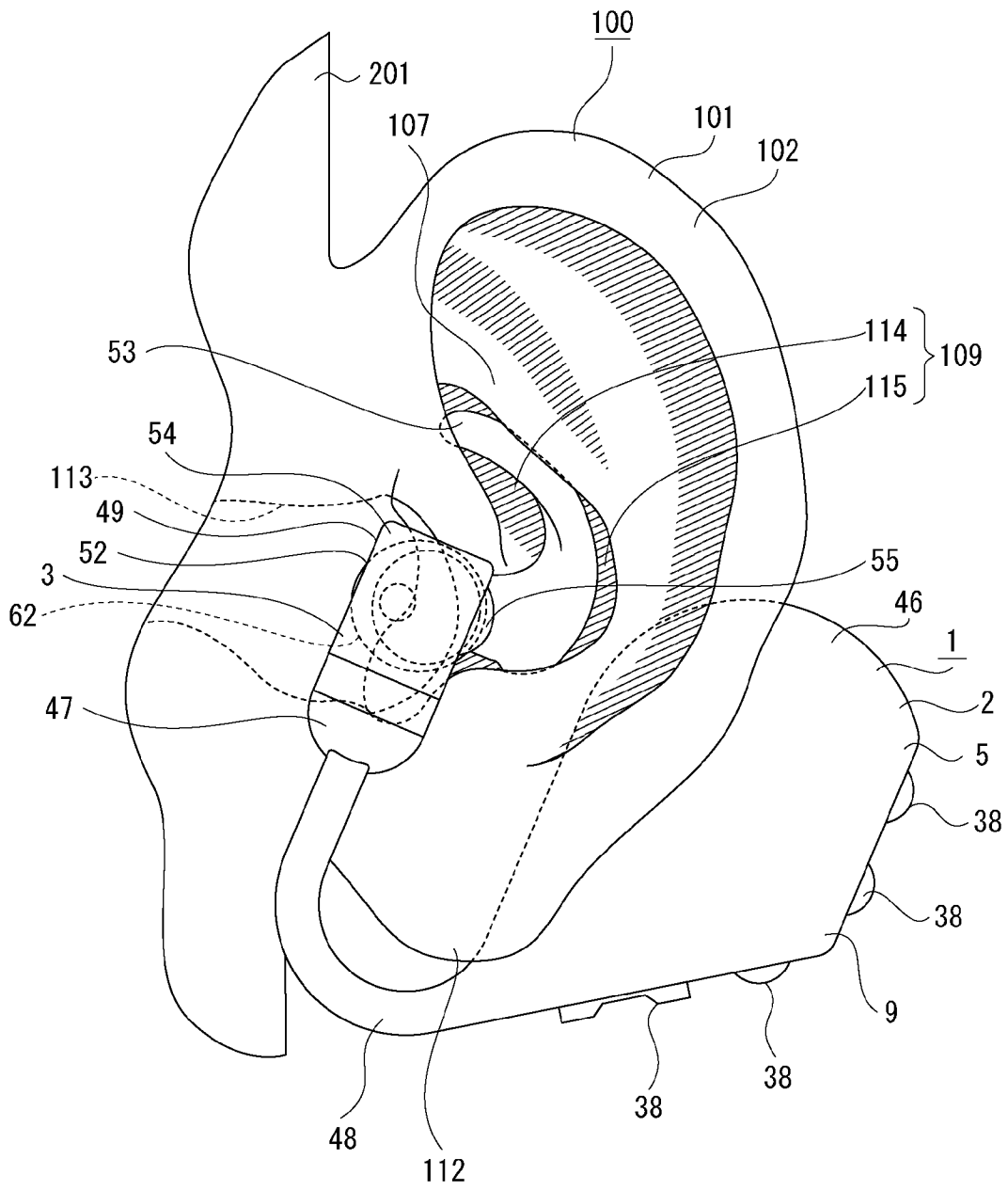
[図12]



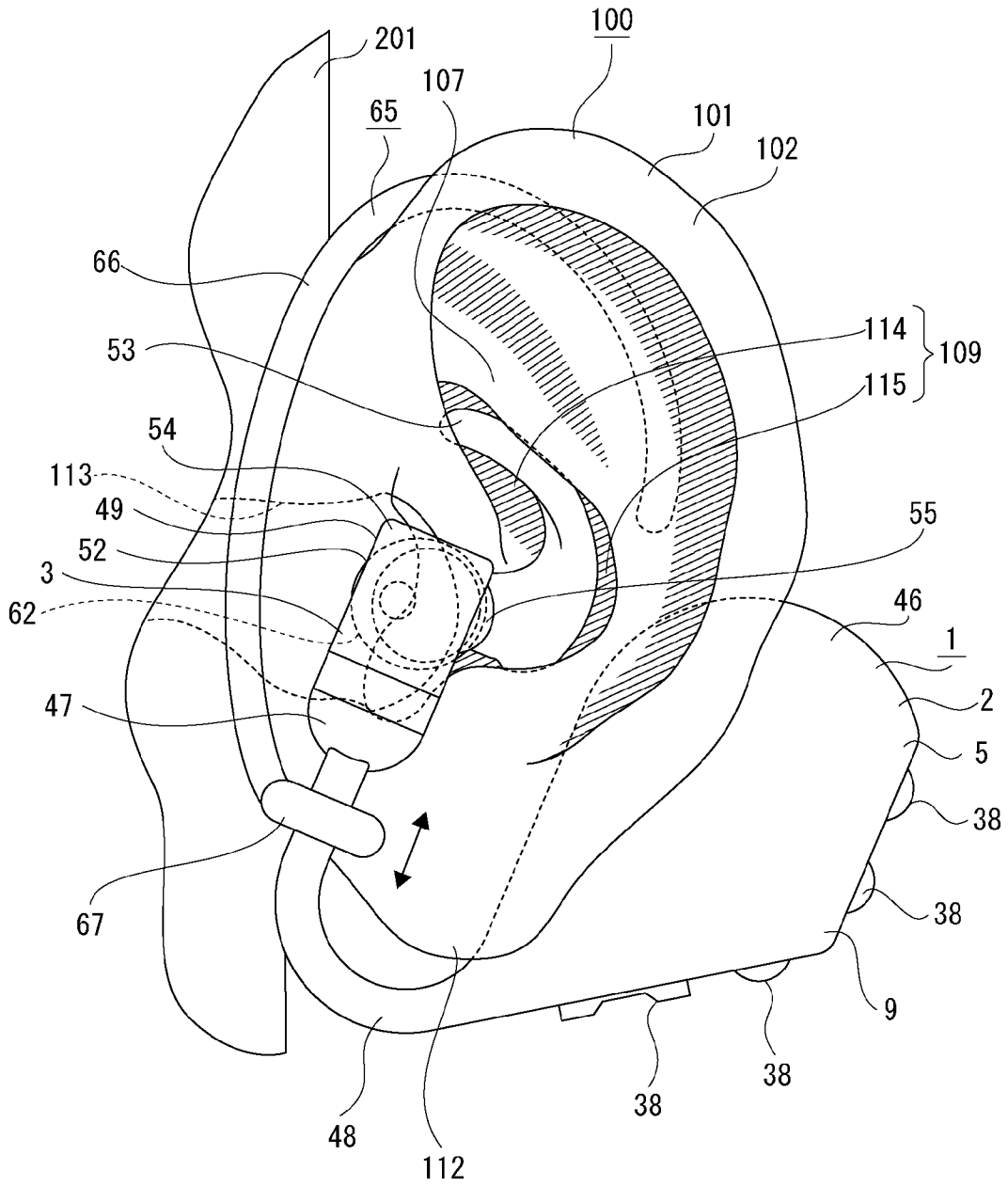
[図13]



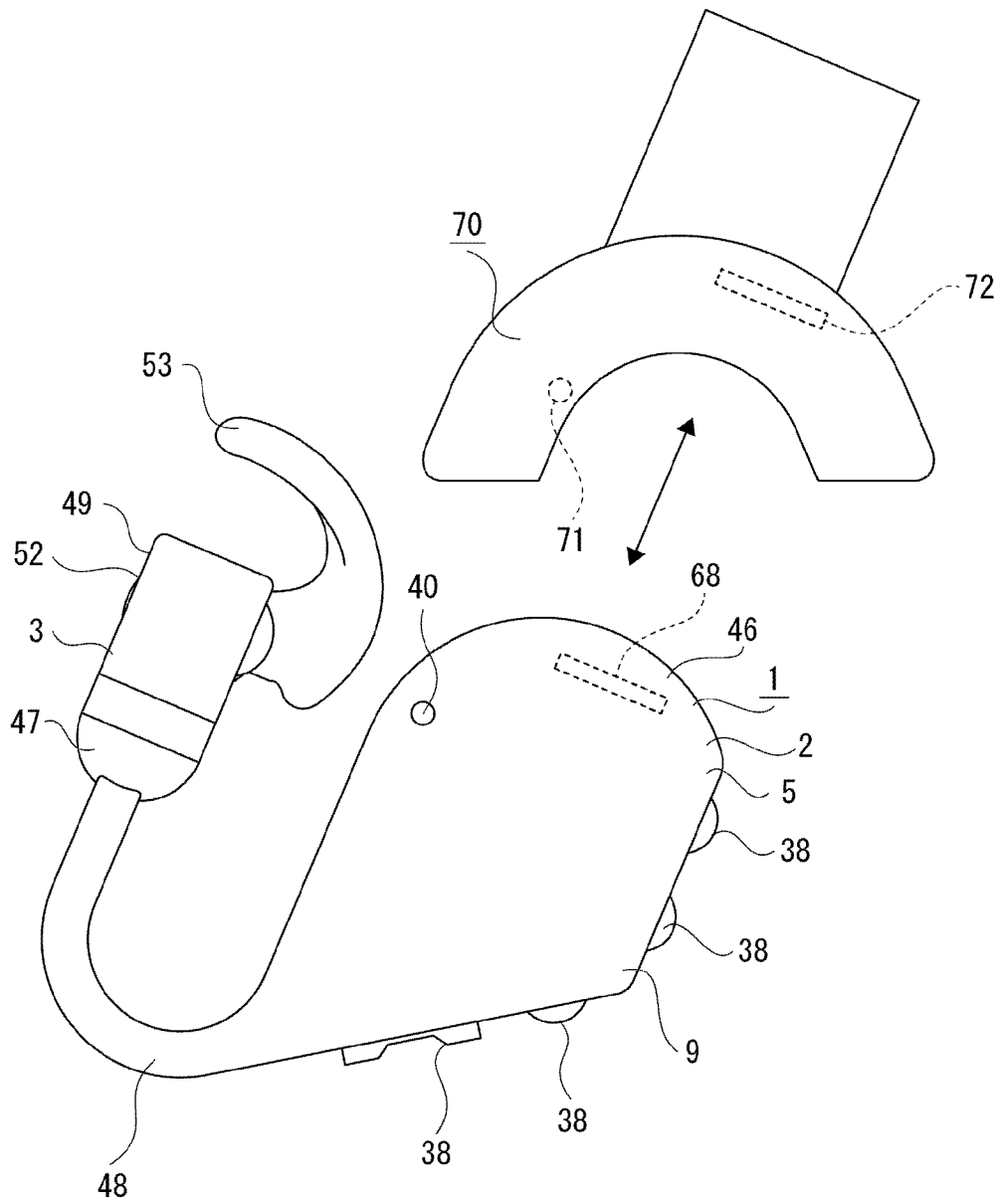
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/027481

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04R 1/10 (2006.01) i FI: H04R1/10 104A; H04R1/10 104B; H04R1/10 104E; H04R1/10 104Z 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) H04R1/10		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
	Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
	Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
	Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
	Published registered utility model applications of Japan	1994-2020
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	JP 2017-125937 A (YAMAHA CORP.) 20.07.2017 (2017-07-20) paragraphs [0017]-[0035], fig. 1-5	1, 2, 8-10
Y	paragraphs [0017]-[0035], fig. 1-5	13-14
A	paragraphs [0017]-[0035], fig. 1-5	3-7, 11, 12
Y	JP 2012-234627 A (YAMATO DENKI CO., LTD.) 29.11.2012 (2012-11-29) paragraphs [0011]-[0025], fig. 1, 2	13
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 102539/1972 (Laid-open No. 60719/1974) (TAKAMIYA, Keiji) 28.05.1974 (1974-05-28) specification, page 2, lines 13-19, fig. 3, 4	14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" 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	"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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	
"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)	"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	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 09 October 2020 (09.10.2020)	Date of mailing of the international search report 20 October 2020 (20.10.2020)	
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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/027481

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-125937 A	20 Jul. 2017	(Family: none)	
JP 2012-234627 A	29 Nov. 2012	(Family: none)	
JP 49-60719 U1	28 May 1974	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04R 1/10(2006.01)i FI: H04R1/10 104A; H04R1/10 104B; H04R1/10 104E; H04R1/10 104Z		
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）） H04R1/10 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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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	JP 2017-125937 A (ヤマハ株式会社) 20.07.2017 (2017-07-20) 段落 [0017]-[0035], 図1-5	1, 2, 8-10
Y	段落 [0017]-[0035], 図1-5	13, 14
A	段落 [0017]-[0035], 図1-5	3-7, 11, 12
Y	JP 2012-234627 A (大和電器株式会社) 29.11.2012 (2012-11-29) 段落 [0011]-[0025], 図1, 2	13
Y	日本国実用新案登録出願47-102539号(日本国実用新案登録出願公開49-60719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(高宮 敬治) 28.05.1974 (1974-05-28) 明細書第2頁第13行-第19行, 第3, 4図	14
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" 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抵触するものではなく、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 09.10.2020	国際調査報告の発送日 20.10.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 渡邊 正宏 5Z 4546 電話番号 03-3581-1101 内線 3591	

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/027481

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2017-125937 A	20.07.2017	(ファミリーなし)	
JP 2012-234627 A	29.11.2012	(ファミリーなし)	
JP 49-60719 U1	28.05.1974	(ファミリーなし)	