

(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
2024年3月14日(14.03.2024)



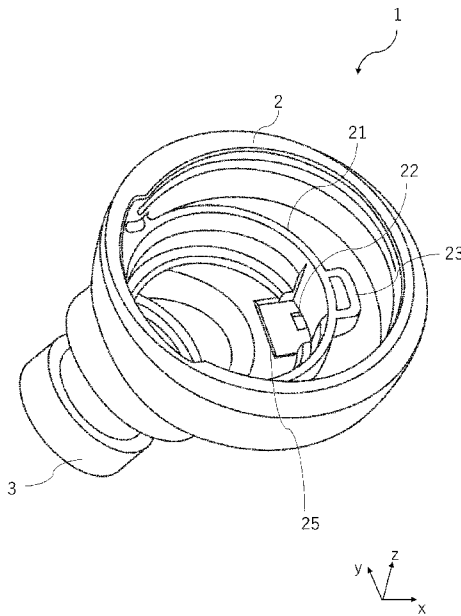
(10) 国際公開番号

WO 2024/053335 A1

- (51) 国際特許分類:
H04R 1/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/029306
- (22) 国際出願日: 2023年8月10日(10.08.2023)
- (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 2022-141588 2022年9月6日(06.09.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社オーディオテクニカ (AUDIO-TECHNICA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1948666 東京都町田市西成瀬二丁目4 6 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 福島 塩飽 乃野海 (FUKUSHIMA SHIWAKU Nonomi); 〒1948666 東京都町田市西成瀬二丁目4 6 番 1 株式会社オーディオテクニカ内 Tokyo (JP). 小澤 博道 (OZAWA Hiromichi); 〒1948666 東京都町田市西成瀬二丁目4 6 番 1 株式会社オーディオテクニカ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 粕川 敏夫 (KASUKAWA Toshio); 〒1020083 東京都千代田区麹町 3-5-2 BUREX 麹町 404 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,

(54) Title: EARPHONE

(54) 発明の名称: イヤホン



(57) Abstract: [Problem] To provide an earphone that offers high sound quality while reducing pressure on a diaphragm. [Solution] An earphone 1 comprises: a diaphragm 6; a driver unit 5 with the diaphragm located on the front surface thereof; a unit cap 2 that accommodates the driver unit; and an acoustic tube 3 that is coupled to the front surface of the unit cap and forms a front-side air chamber on the front surface of the diaphragm. The unit cap comprises: a unit holding wall 21 that holds the side wall of the driver unit; and a communication hole 22 that provides communication, in front of the unit holding wall, between the inside and the outside of the unit holding wall, and between the front surface and the back surface of the unit cap. The central axis of a unit accommodation part 21a defined by the unit holding wall is offset from the central axis of the unit cap.

(57) 要約: 【課題】 振動板への圧力を軽減しつつ、高音質なイヤホンを提供する。【解決手段】 振動板6と、振動板を前面に備えるドライバユニット5と、ドライバユニットを収容するユニットキャップ2と、ユニットキャップの前面に連結され、振動板の前面に前側空気室を形成する音響管3と、を備え、ユニットキャップは、ドライバユニットの側壁を保持するユニット保持壁21と、ユニット保持壁の前方において、ユニット保持壁の内側と外側、およびユニットキャップの前面と後面とを連通する連通孔22と、を備え、ユニット保持壁により規定されるユニット収容部21aの中心軸は、ユニットキャップの中心軸から偏心している、イヤホン1。

EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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：イヤホン

技術分野

[0001] 本発明は、イヤホンに関する。

背景技術

[0002] 外耳道に挿入する、耳栓形状のカナル型ヘッドホン（イヤホン）が知られている。

[0003] これまでにも、例えば、ドライバユニットより出力される音波を耳内に放音する開口を有するとともに、円筒支持部材の外側面が露出された状態で該円筒支持部材におけるドライバユニット放音側の端縁に取り付けられる放音部材と、円筒支持部材の外側面が露出された状態で、該円筒支持部材のドライバユニット放音側とは反対側の端縁に取り付けられる蓋部材とを備えるイヤホンが知られている（例えば、特許文献1参照）。

[0004] 耳栓形状のカナル型イヤホンにおいては、小型のドライバユニットを外耳道内に設けることができるため、振動板を鼓膜に近接させることで、振動板の面積が小さくても低域音の損失を少なくすることができる。一方で、振動板と鼓膜の間の空間が小さくなるため、イヤホンを耳に挿入する際の圧力が振動板に与えられた結果、振動板が変形したり、潰れてしまったりするおそれがある。しかしながら、先行技術文献には、このような課題を解決する技術は開示されていない。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2017-158045号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、振動板への圧力を軽減しつつ、高音質なイヤホン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

[0007] 本発明に係るイヤホンは、振動板と、前記振動板を前面に備えるドライバユニットと、前記ドライバユニットを収容するユニットキャップと、前記ユニットキャップの前面に連結され、前記振動板の前面に前側空気室を形成する音響管と、を備え、前記ユニットキャップは、前記ドライバユニットの側壁を保持するユニット保持壁と、前記ユニット保持壁の前方において、前記ユニット保持壁の内側と外側、および前記ユニットキャップの前面と後面とを連通する連通孔と、を備え、前記ユニット保持壁により規定されるユニット収容部の中心軸は、前記ユニットキャップの中心軸から偏心している。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、振動板への圧力を軽減しつつ、高音質なイヤホンを提供できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明にかかるイヤホンの実施形態を示す概略正面図であって、ハウジングを外した状態を示す図である。

[図2]上記イヤホンの概略縦断面図である。

[図3]上記イヤホンの概略底面図である。

[図4]上記イヤホンが備える筐体の概略平面図である。

[図5]上記筐体の概略斜視図である。

[図6]上記イヤホンの周波数特性、および関連技術の周波数特性を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明にかかるイヤホンの実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、以降の説明において、ドライバユニット5の軸方向をz方向、z方向に直交する方向をx方向およびy方向ともいう。また、+z方向に向く面を後面、-z方向に向く面を前面ともいう。

[0011] ●イヤホン●

図1に示すように、イヤホン1は外観上、主として、ユニットキャップ2と、音響管3と、ハウジング4と、を有する。ユニットキャップ2は、前面側に底を有する有底円筒状の部材である。音響管3は、ユニットキャップ2の前面に連結される略円筒状の部材である。音響管3は、ユニットキャップ2の軸に対して斜めに伸び出ている。ユニットキャップ2と音響管3との連結部分は通気孔25（図2参照）が形成されており、この通気孔25により、ユニットキャップ2の内側空間と音響管3の内側空間は連通している。

[0012] 図2に示すように、ユニットキャップ2は、主として、ユニット保持壁21と、連通孔22と、後室壁23と、切欠部24と、通気孔25と、を備える。

[0013] ユニット保持壁21は、ユニットキャップ2の内側に形成される円筒状の部材である。ユニット保持壁21は、ドライバユニット5の側壁を保持する。すなわち、ユニット保持壁21の内側空間は、ドライバユニット5を収容するユニット収容部21aとなっている。ドライバユニット5はユニット収容部21aに略隙間なく嵌り込んでいるため、ドライバユニット5の中心軸は、ユニット収容部21aの中心軸21xと略同位置である。

[0014] ドライバユニット5の前面には、振動板6が配設されている。振動板6の前方は、通気孔25を介して音響管3の内側空間と接続されている。その結果、音響管3の内側空間は、前側空気室3sとなっている。

[0015] ユニット保持壁21により規定されるユニット収容部21aの中心軸21xは、ユニットキャップ2の中心軸2xから偏心している。この構成によれば、ドライバユニット5がユニットキャップ2の軸方向中央に配設される構成に比べて、ユニットキャップ2が小型であってもドライバユニット5の側方に空間2sを形成することができる。

[0016] 図2および図3に示すように、ユニットキャップ2には、ユニット保持壁21の前方に連通孔22が形成されている。連通孔22は、ユニットキャップ2の前面と後面とを連通する貫通孔である。連通孔22は、ユニットキャップ2の前面であって、空間2sを区画する壁面に形成される。すなわち、

連通孔 2 2 は、ユニットキャップ 2 の半径方向において音響管 3 とは反対側に形成されている。

[0017] 連通孔 2 2 は、ユニット保持壁 2 1 の半径方向内側および外側に渡って形成される。その結果、ユニット保持壁 2 1 の内側と外側とは、連通孔 2 2 およびユニットキャップ 2 外側の前方空間を介して連通される。また、連通孔 2 2 の y 方向（図 3 参照）上下端部には、ユニットキャップ 2 の厚さを一部切り欠いた段部 2 2 a が形成され、この段部 2 2 a を適宜の形状に形成することにより通気量や空気の抜け方を調整してもよい。

なお、連通孔 2 2 の図面上の位置は例示であり、図 2 のように音響管 3 の略中央を通る縦断面に配設される構成には限定されないのは勿論である。連通孔 2 2 は、ユニット保持壁 2 1 の半径方向内側および外側にまたがって形成されていればよく、ユニット保持壁 2 1 の湾曲面に沿って、図 4 中の位置よりも図中上方又は下方に配設されていてもよい。その場合、連通孔 2 2 は、ユニット保持壁 2 1 の湾曲に応じて図 4 中の位置よりも図中左方に配設される。

[0018] 図 2 および図 4 に示すように、空間 2 s には、後室壁 2 3 が配設されている。後室壁 2 3 は、ユニット保持壁 2 1 の半径方向外側に配設される部分筒状体である。後室壁 2 3 は、平面視（図 4 参照）において U 字状になっている。また、後室壁 2 3 の内側の空間は、連通孔 2 2 と連通している。その結果、後室壁 2 3 とユニット保持壁 2 1 とに囲まれた空間は、連通孔 2 2 を介して前側空気室 3 s に連通する後側空気室 2 3 s となっている。

[0019] 上述のような構成によれば、イヤホン 1 を外耳道に装着する際に生じる空気の圧力は、前側空気室 3 s から連通孔 2 2 を介して抜けていく。また、上述のような構成によれば、取り外す際に生じる振動板 6 を引っ張る方向の圧力、および梱包から取り出す際に生じる圧力変化に対しても、連通孔 2 2 を介して空気が流動する。したがって、振動板 6 と鼓膜の間の空間が小さい小型のイヤホンであっても、振動板 6 の前面にかかる空気の圧力変化を低減できる。ひいては、振動板 6 の変形や破損を防止できる。また、装着時の他、

梱包や輸送時にかかる空気の圧力変化に対しても同様に軽減できる。

[0020] また、連通孔 2 2 が空間 2 s と連通する構成によれば、空気を後面側に逃がすことができるため、振動板 6 にかかる負荷を軽減し、振動板 6 を応答性よく精密に振動させることができる。すなわち、高音質なイヤホンを実現できる。

[0021] さらに、空間 2 s に後室壁 2 3 を配設し、後側空気室 2 3 s が形成されている構成によれば、空気の流入出が制御されるため、低域の音圧を担保できる。

[0022] ユニットキャップ 2 の後面には、ドライバユニット 5 の後面を覆うハウジング 4 が連結されている。ハウジング 4 の内側の空間 4 s は、後側空気室 2 3 s と連通している。この構成によれば、後側空気室 2 3 s における空気の振動を空間 4 s にも伝達できる。また、本実施形態では、ハウジング 4 には、外気との図示しない連通孔が設けられているが、ハウジング 4 に当該連通孔を設けず、1 つの連通孔 2 2 のみを介してハウジング 4 の内側の空間 4 s および後側空気室 2 3 s が外気と連通する構成であってもよい。

また、後室壁 2 3 を備えない構成であってもよい。この場合、ハウジング 4 の内側の空間 4 s および空間 2 s が、連通孔 2 2 を介して外気と連通する。

[0023] 図 2、図 4 および図 5 に示すように、切欠部 2 4 は、連通孔 2 2 周辺の壁面、すなわちユニット保持壁 2 1 の一部およびユニットキャップ 2 の前面の内壁を厚さ方向に切り欠いて形成されている。本実施形態においては、切欠部 2 4 は、ユニット保持壁 2 1 およびユニットキャップ 2 が縦断面視略 L 字状に切欠かれた形状である。また、切欠部 2 4 は、ユニット保持壁 2 1 を矩形に切欠かいた形状である。なお、詳細な態様は上述に限られない。

[0024] 切欠部 2 4 には音響抵抗材 7 が收容されている。音響抵抗材 7 は、切欠部 2 4 に沿って略 L 字状に配設される。音響抵抗材 7 は、連通孔 2 2 の少なくとも一部を覆っている。より具体的には、音響抵抗材 7 は、連通孔 2 2 のうち、ユニット收容部 2 1 a とユニットキャップ 2 の前方空間との間に介在し

ている。すなわち、前側空気室 3 s と後側空気室 2 3 s とは、音響抵抗材 7 を介して連通している。

[0025] 音響管 3 は、ユニットキャップ 2 の軸方向の中心に対して、ユニット収容部 2 1 a の中心軸 2 1 x 側に偏心した位置に連結されている。すなわち、音響管 3 により形成される前側空気室 3 s は、ドライバユニット 5 の前面側に形成される。したがって、振動板 6 の振動が振動板 6 前面から前側空気室 3 s に伝達される。

[0026] ここで、振動は、周波数が高いほど直線的に進行する性質がある。この点、音響管 3 がドライバユニット 5 の位置に合わせて偏心している本構成によれば、振動板 6 が通気孔 2 5 を介して前側空気室 3 s に面しているため、中高域の音の振動を音響管 3 の開口まで十分に伝達できる。すなわち、本構成によれば、小型のイヤホンでありながら、中高域の音源を高音質に再生できる。

[0027] また、より具体的には、音響管 3 は、音響管 3 の中心軸に沿う仮想直線 3 x が通気孔 2 5 の中心を通る位置に配設されていてもよい。この構成によれば、通気孔 2 5 が、音響管 3 により構成される前側空気室 3 s に対して十分に開口し、振動板 6 の振動が前側空気室 3 s に直線的に伝達されるため、小型のイヤホン 1 であっても中高域の音源を一層高音質に再生できる。

[0028] また、図 2 においては、ユニット収容部 2 1 a の中心軸 2 1 x は、ユニットキャップ 2 の中心軸 2 x と略平行に描画されている。すなわち、ドライバユニット 5 の中心軸は、ユニットキャップ 2 の中心軸 2 x と略平行である。しかしながら、本発明の技術的範囲はこれに限られず、ユニット収容部 2 1 a の中心軸 2 1 x はユニットキャップ 2 の中心軸 2 x に対して傾いて形成されていてもよい。すなわち、ドライバユニット 5 がユニットキャップ 2 の中心軸 2 x に対して傾いて収容されるようになっていてもよい。

[0029] また、音響管 3 はユニットキャップ 2 の前面に対して斜めに連結され、ドライバユニット 5 は音響管 3 の軸方向に傾斜して収容されていてもよい。ユニット収容部 2 1 a の中心軸 2 1 x およびドライバユニット 5 の中心軸は、

音響管3の中心軸に沿う仮想直線3xと略平行になっていてもよい。この場合、ドライバユニット5および振動板6は、通気孔25および音響管3内部に形成される前側空気室3sに正対する。この構成によっても、振動板6により生成される中高域の音の振動を音響管3の開口まで十分に伝達できる。また、イヤホン1の大きさを小型化することができる。さらに、このような構成によればイヤホンの意匠や構造設計の自由度を向上することができる。

[0030] また、本発明にかかる構成によれば、音質を担保したままイヤホンを小型化できるため、従来よりも音響管の細いイヤホンを実現できる。したがって、本発明にかかる構成によれば、耳が小さい、又は外耳道が細いユーザにも好適なイヤホンを実現することもできる。

[0031] ●周波数応答特性

図6は、イヤホンの周波数特性を示している。すなわち横軸は周波数を、縦軸は出力レベル(dBV)を示している。破線は、関連技術に係るイヤホンの周波数特性を示しており、実線は、本発明に係るイヤホン1の周波数特性を示している。また、図6には、関連技術のイヤホンの周波数特性が重畳して示されている。関連技術のイヤホンは、ドライバユニットがユニットキャップの軸方向略中心に收容され、空間2sに対応する構成を有さない構造である。また、関連技術のイヤホンの音響管は、ユニットキャップの軸方向中心に連結されている。

[0032] 図6に示すように、イヤホン1は、1kHz超の低周波数帯域F1において、関連技術のイヤホンよりも音圧が保たれている。すなわち、イヤホン1は、ユニットキャップ2の外形が小さいにも関わらず、低域の音を高音質に再生できる。また、低周波数帯域F1よりも高周波数の帯域である高周波数帯域F2においては、関連技術のイヤホンと比較して音圧の変動幅が小さい。すなわち、イヤホン1は、高域においても安定して出力できる。

[0033] 以上説明した実施の形態によれば、振動板への圧力を軽減しつつ、高音質なイヤホンを提供できる。

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上

記実施の形態に記載の範囲には限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

符号の説明

[0034]	1	イヤホン
	2	ユニットキャップ
	2 1	ユニット保持壁
	2 1 a	ユニット収容部
	2 1 x	ユニット収容部の中心軸
	2 2	連通孔
	2 3	後室壁
	2 3 s	後側空気室
	3	音響管
	3 s	前側空気室
	4	ハウジング
	5	ドライバユニット
	6	振動板

請求の範囲

- [請求項1] 振動板と、
前記振動板を前面に備えるドライバユニットと、
前記ドライバユニットを収容するユニットキャップと、
前記ユニットキャップの前面に連結され、前記振動板の前面に前側空気室を形成する音響管と、
を備え、
前記ユニットキャップは、
前記ドライバユニットの側壁を保持するユニット保持壁と、
前記ユニット保持壁の前方において、前記ユニット保持壁の内側と外側、および前記ユニットキャップの前面と後面とを連通する連通孔と、
を備え、
前記ユニット保持壁により規定されるユニット収容部の中心軸は、前記ユニットキャップの中心軸から偏心している、
イヤホン。
- [請求項2] 前記音響管は、前記ユニットキャップの軸方向の中心に対して、前記ユニット保持壁の中心軸側に偏心した位置に連結されている、
請求項1記載のイヤホン。
- [請求項3] 前記音響管は前記ユニットキャップの前記前面に対して斜めに連結され、
前記ドライバユニットは前記音響管の軸方向に傾斜して収容されていて、前記音響管内部に形成される前記前側空気室に正対する、
請求項1記載のイヤホン。
- [請求項4] 前記ユニットキャップと前記音響管との連結部分には、前記振動板

と前記前側空気室とを連通する通気孔が形成され、前記音響管の中心軸に沿う仮想直線は、前記通気孔の中心を通る、請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のイヤホン。

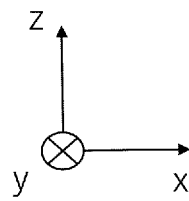
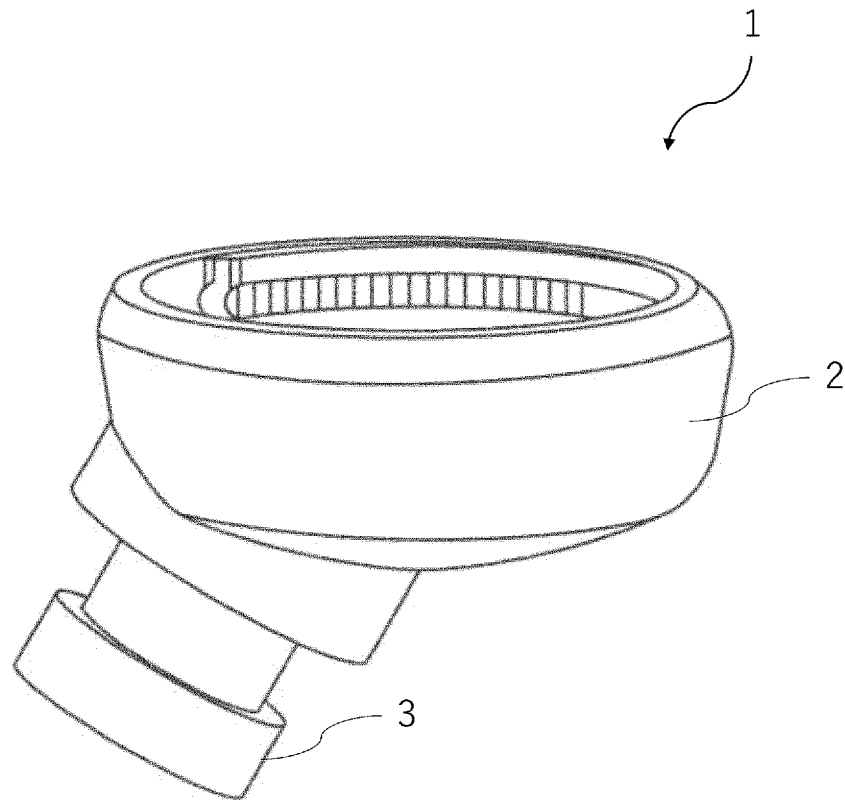
[請求項5] 前記連通孔は、前記ユニットキャップの半径方向において、前記音響管とは反対側に形成されている、請求項 1 記載のイヤホン。

[請求項6] 前記ユニットキャップは、前記ユニットキャップの後面側であって前記ユニット保持壁の半径方向外側に配設され、前記連通孔と連通する後側空気室を形成する後室壁をさらに備える、請求項 1 記載のイヤホン。

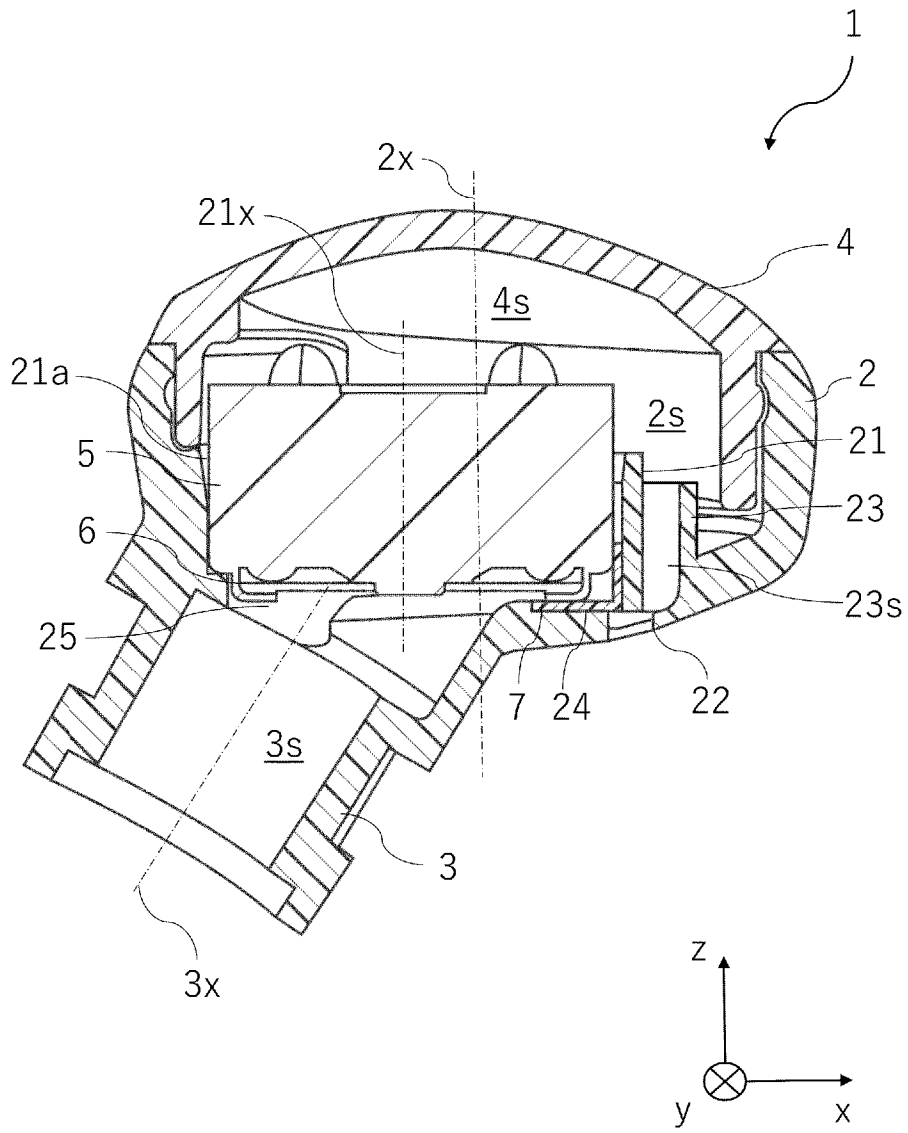
[請求項7] 前記ユニットキャップの後面には、前記ドライバユニットの後面を覆うハウジングが連結され、前記ハウジングの内側の空間は、前記後側空気室と連通する、請求項 6 記載のイヤホン。

[請求項8] 少なくとも、前記ユニット保持壁の前端部および前記ユニットキャップの前面の内壁のいずれかには、前記ユニット保持壁又は前記内壁を厚さ方向に切欠いた切欠部が形成され、前記切欠部には音響抵抗材が収容され、前記前側空気室と前記後側空気室とは、前記音響抵抗材を介して連通している、請求項 6 記載のイヤホン。

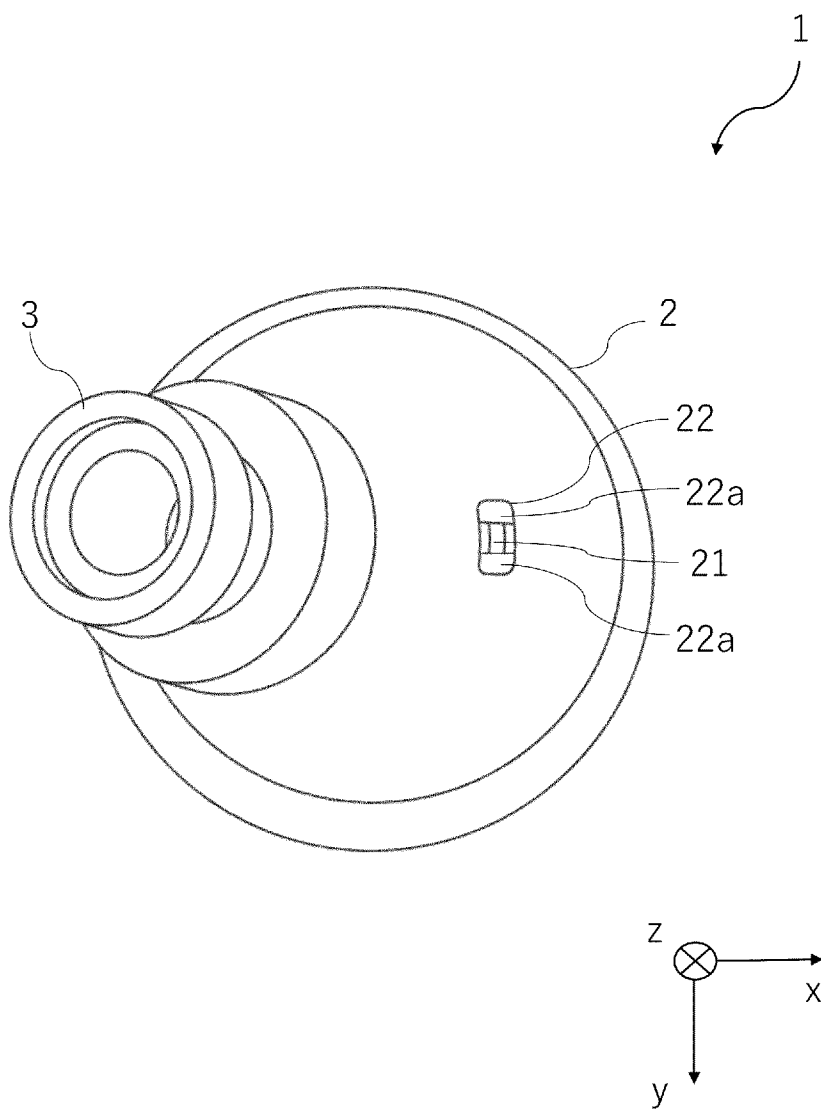
[図1]



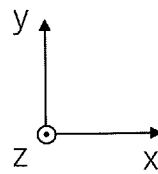
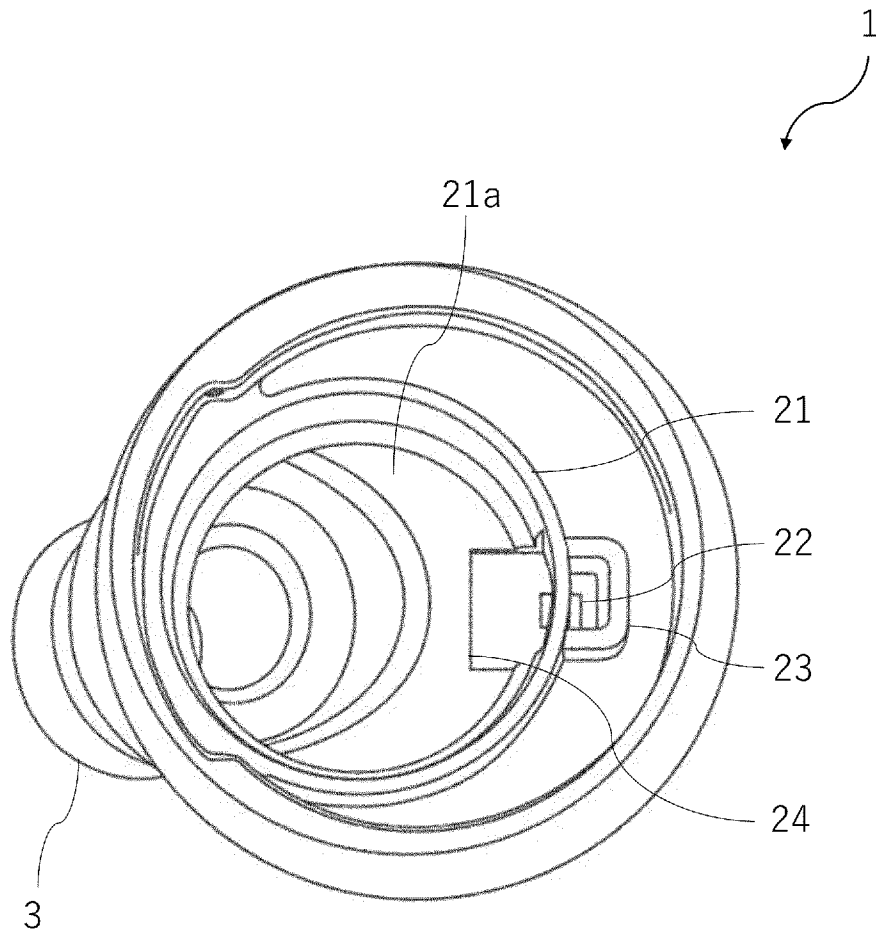
[図2]



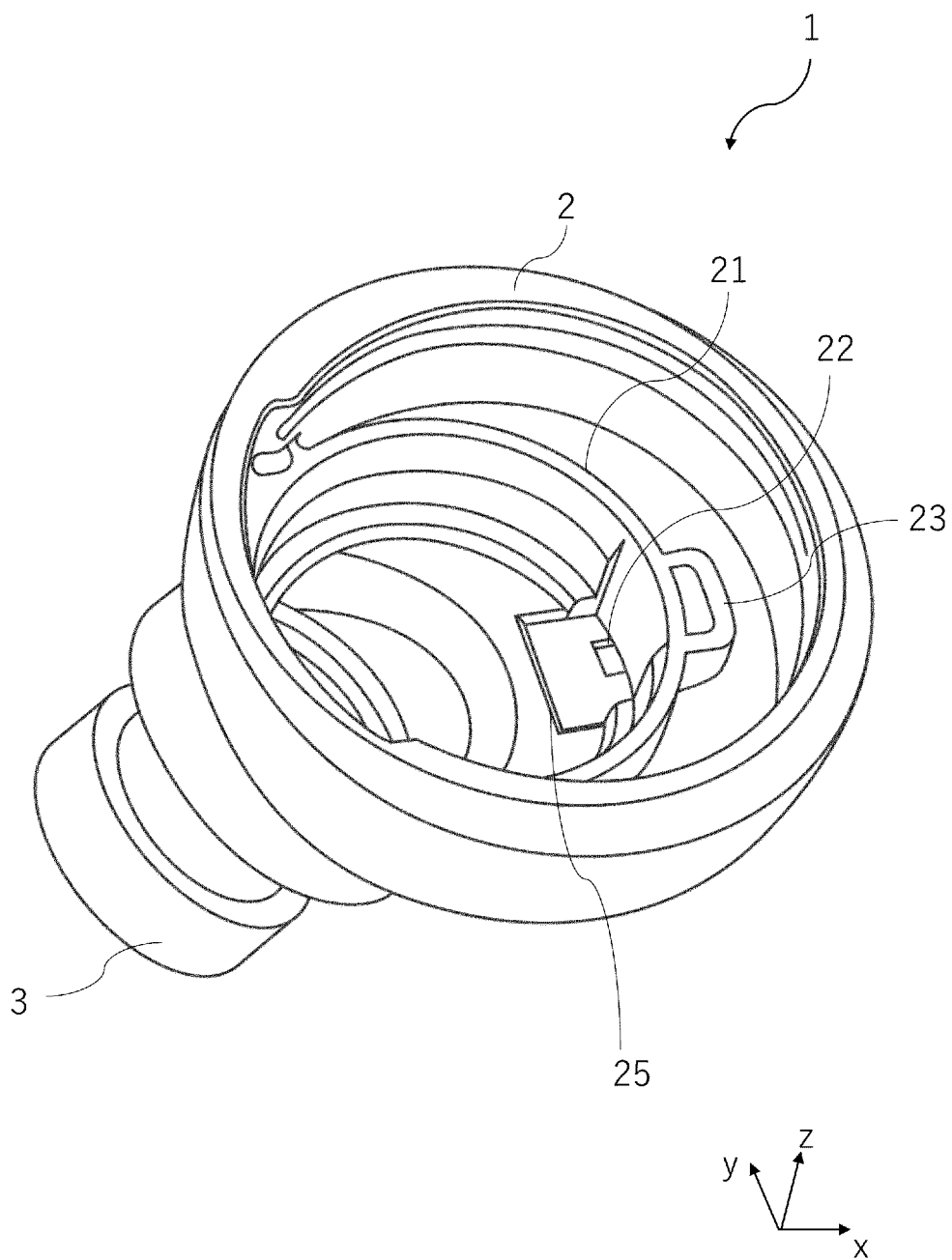
[図3]



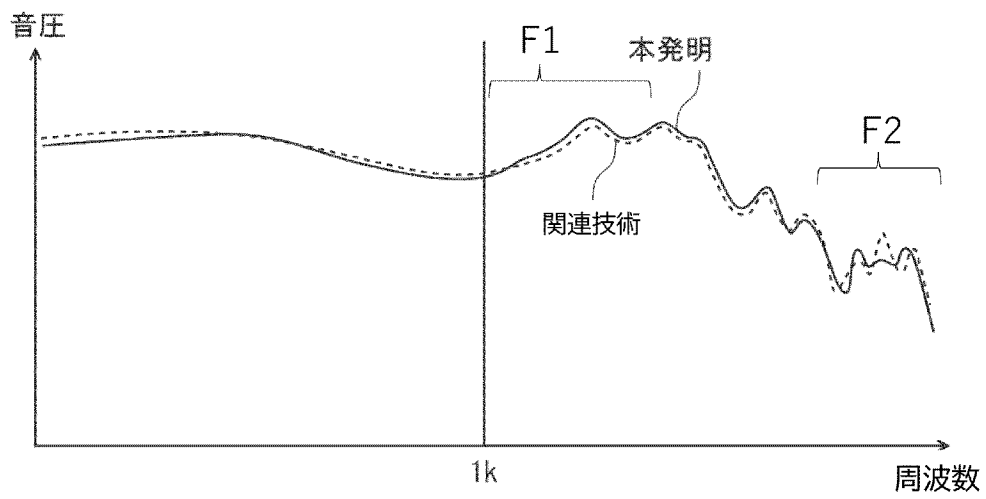
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/029306

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H04R 1/10</i> (2006.01)i FI: 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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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.
A	JP 2019-33365 A (JVC KENWOOD CORP.) 28 February 2019 (2019-02-28) entire text, all drawings	1-8
A	JP 2015-109542 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 11 June 2015 (2015-06-11) entire text, all drawings	1-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 23 October 2023		Date of mailing of the international search report 31 October 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 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/JP2023/029306

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
JP	2019-33365	A	28 February 2019	US 2019/0052948	A1	
				entire text, all drawings		
				US 2020/0366982	A1	
				CN 109391866	A	

JP	2015-109542	A	11 June 2015	(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 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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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
A	JP 2019-33365 A (株式会社JVCケンウッド) 28.02.2019 (2019-02-28) 全文, 全図	1-8
A	JP 2015-109542 A (パナソニックIPマネジメント株式会社) 11.06.2015 (2015-06-11) 全文, 全図	1-8
<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	23.10.2023	国際調査報告の発送日 31.10.2023
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/JP2023/029306

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2019-33365 A	28.02.2019	US 2019/0052948 A1 全文, 全図 US 2020/0366982 A1 CN 109391866 A	
JP 2015-109542 A	11.06.2015	(ファミリーなし)	