

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7513232号
(P7513232)

(45)発行日 令和6年7月9日(2024.7.9)

(24)登録日 令和6年7月1日(2024.7.1)

(51)国際特許分類 F I
H 0 4 R 25/00 (2006.01) H 0 4 R 25/00 Z
H 0 4 R 25/00 N

請求項の数 11 (全13頁)

(21)出願番号	特願2019-187293(P2019-187293)	(73)特許権者	508376638 株式会社サンワイズ 大阪府大阪市中央区南船場3丁目1番 18号
(22)出願日	令和1年10月11日(2019.10.11)	(74)代理人	100074561 弁理士 柳野 隆生
(65)公開番号	特開2021-64845(P2021-64845A)	(74)代理人	100177264 弁理士 柳野 嘉秀
(43)公開日	令和3年4月22日(2021.4.22)	(74)代理人	100124925 弁理士 森岡 則夫
審査請求日	令和4年9月2日(2022.9.2)	(74)代理人	100141874 弁理士 関口 久由
		(72)発明者	千田 泰史 大阪府大阪市中央区北浜2丁目3番10 号 株式会社サン・ワイズ内 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 携帯用イヤホンケース、及びイヤホン乾燥システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

イヤホンを収納する収納部と、
外部から空気を受け入れる吸気口と、
前記吸気口から受け入れられた空気を排気する排気口と、
二次電池と、
前記二次電池を非接触充電するための電力を受電する受電コイルと、
前記吸気口から前記収納部の一方の側まで延びる吸気側ダクトとを備え、
前記収納部は、前記空気の流路に設けられ、
前記受電コイルは、前記空気の流路における前記収納部の上流で前記吸気側ダクト内に
配設されている携帯用イヤホンケース。

10

【請求項2】

前記吸気側ダクトは、前記吸気口から受け入れられた空気の流れを前記受電コイルに向ける変向部をさらに備える請求項1記載の携帯用イヤホンケース。

【請求項3】

前記受電コイルは、前記吸気側ダクトの内壁と接触している請求項1又は2に記載の携帯用イヤホンケース。

【請求項4】

前記吸気口から前記収納部の一方の側まで延びる吸気側ダクトをさらに備え、
前記受電コイルは、前記吸気側ダクトの外壁と接触している請求項1記載の携帯用イヤ

20

ホンケース。

【請求項 5】

前記吸気側ダクトは、高熱伝導率の材料を用いて構成されている請求項 3 又は 4 に記載の携帯用イヤホンケース。

【請求項 6】

前記高熱伝導率の材料は、熱伝導率が $5 (W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1})$ 以上である請求項 5 記載の携帯用イヤホンケース。

【請求項 7】

前記高熱伝導率の材料は、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリカーボネート (PC)、MXD6PA、ポリアミド 6 (PA6)、ポリアミド 66 (PA66)、ポリ
10
アミド 10T (PA10T)、ポリフェニレンサルファイド (PPS)、ジルコニア、アルミナ、金属材料、及び、アルミシートを用いた放熱材のうち少なくとも一つを含む請求項 6 記載の携帯用イヤホンケース。

【請求項 8】

前記収納部の他方の側から前記排気口まで延びる排気側ダクトと、
前記吸気側ダクトと前記排気側ダクトとを、前記収納部と隣接する位置で連通させる連
通ダクトをさらに備え、
前記連通ダクトには、前記収納部との間で空気を出入りさせる複数の空気孔が形成され
ている請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の携帯用イヤホンケース。

【請求項 9】

前記複数の空気孔は、前記吸気側ダクトから離れるほど大きい請求項 8 記載の携帯用イ
ヤホンケース。

【請求項 10】

前記収納部には、殺菌灯が配設されている請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の携帯用
イヤホンケース。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 10 に記載の携帯用イヤホンケースと、
前記携帯用イヤホンケースを着脱可能なベースユニットとを備え、
前記ベースユニットは、
前記携帯用イヤホンケースを支持する支持部と、
前記支持部によって支持された前記携帯用イヤホンケースの前記吸気口へ空気を送風す
る送風部とを備えるイヤホン乾燥システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、イヤホンを収容する携帯用イヤホンケース、及びイヤホン乾燥システムに関
する。

【背景技術】

【0002】

従来より、補聴器を乾燥させる補聴器用乾燥ケースが知られている (例えば、特許文献
1 参照。)。この補聴器用乾燥ケースは、補聴器の水分を吸着する吸着剤と、吸着剤を加
熱して吸着剤に吸着された水分を放出させるヒータとを備えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2009 - 267582

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載の補聴器用乾燥ケースは、補聴器の水分を吸着するための多量の吸着

10

20

30

40

50

剤が必要となり、かつ吸着剤を加熱するヒータを備えるためサイズが大きく、かつ重くなる。そのため、ユーザが携帯することが困難であった。また、ユーザは小型の補聴器ケースに補聴器を入れて携帯した場合、補聴器ケースに補聴器を入れて持ち歩いた後、帰宅して上述の補聴器用乾燥ケースに補聴器を入れ替えて乾燥させる必要がある。そのため、補聴器を乾燥させるのに手間が掛かるといふ、不都合があった。

【0005】

本発明の目的は、携帯することが容易であって、かつイヤホンを乾燥させることが容易な携帯用イヤホンケース、及びイヤホン乾燥システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る携帯用イヤホンケースは、イヤホンを収納する収納部と、外部から空気を受け入れる吸気口と、前記吸気口から受け入れられた空気を排気する排気口とを備え、前記収納部は、前記空気の流路に設けられている。

【0007】

この構成によれば、収納部にイヤホンを収納すると、吸気口で受け入れられた空気の流路にイヤホンが位置する。従って、吸気口で受け入れられた空気がイヤホンに当たってイヤホンを乾燥させることができる。この場合、携帯用イヤホンケースに多量の吸着剤やヒータを備える必要がない。従って、携帯用イヤホンケースを小型、軽量にすることが容易である。その結果、携帯することが容易な携帯用イヤホンケースを容易に作製でき、携帯用イヤホンケースを携帯することが容易となる。また、この携帯用イヤホンケースは、イヤホンを乾燥器に入れ替えることなく、イヤホンを携帯用イヤホンケースに収納したまま外部から吸気口に空気を供給するだけでイヤホンを乾燥させることができるので、イヤホンを乾燥させることが容易である。

【0008】

また、二次電池と、前記二次電池を非接触充電するための電力を受電する受電コイルとをさらに備えることが好ましい。

【0009】

この構成によれば、携帯用イヤホンケースが備える二次電池を非接触で充電することができる。

【0010】

また、前記吸気口から前記収納部の一方の側まで延びる吸気側ダクトをさらに備え、前記受電コイルは、前記空気の流路における前記収納部の上流で前記吸気側ダクト内に配設されていることが好ましい。

【0011】

この構成によれば、吸気口で受け入れられた空気が、吸気側ダクトによって、受電コイルを介してイヤホンに供給される。その結果、受電コイルを冷却することができると共に、受電コイルで加熱された空気をイヤホンに供給することができるので、イヤホンの乾燥効果を増大することができる。

【0012】

また、前記吸気側ダクトは、前記吸気口から受け入れられた空気の流れを前記受電コイルに向ける変向部をさらに備えることが好ましい。

【0013】

この構成によれば、受電コイルに風が当たる確実性が増大するので、受電コイルの冷却効果及び空気を加熱することによるイヤホンの乾燥効果が得られる確実性が増大する。

【0014】

また、前記受電コイルは、前記吸気側ダクトの内壁と接触していることが好ましい。

【0015】

この構成によれば、受電コイルの熱が、吸気側ダクトに熱伝導するので、受電コイルの冷却効果が増大する。また、吸気側ダクトの温度が上昇するので、吸気側ダクトを通して収納部に供給される空気の温度が上昇する。その結果、イヤホンの乾燥効果を増大させる

10

20

30

40

50

ことができる。

【0016】

また、前記吸気口から前記収納部の一方の側まで延びる吸気側ダクトをさらに備え、前記受電コイルは、前記吸気側ダクトの外壁と接触していることが好ましい。

【0017】

この構成によれば、受電コイルの熱を吸気側ダクトに熱伝導させることによって、受電コイルを冷却することができる。また、熱伝導により吸気側ダクトの温度が上昇するので、吸気側ダクトを通して収納部に供給される空気の温度が上昇する。その結果、イヤホンの乾燥効果を増大させることができる。

【0018】

また、前記吸気側ダクトは、高熱伝導率の材料を用いて構成されていることが好ましい。

【0019】

この構成によれば、受電コイルの熱を、吸気側ダクトに熱伝導させる効率が増大する。

【0020】

また、前記高熱伝導率の材料は、熱伝導率が $5 (W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1})$ 以上であることが好ましい。

【0021】

熱伝導率が $5 (W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1})$ 以上の材料は、吸気側ダクトの材料として適している。

【0022】

また、前記高熱伝導率の材料は、ポリブチレンテレフタレート(PBT)、ポリカーボネート(PC)、MXD6PA、ポリアミド6(PA6)、ポリアミド66(PA66)、ポリアミド10T(PA10T)、ポリフェニレンサルファイド(PPS)、ジルコニア、アルミナ、金属材料、及び、アルミシートを用いた放熱材のうち少なくとも一つを含むことが好ましい。

【0023】

これらの材料は、吸気側ダクトの材料として適している。

【0024】

また、前記収納部の他方の側から前記排気口まで延びる排気側ダクトと、前記吸気側ダクトと前記排気側ダクトとを、前記収納部と隣接する位置で連通させる連通ダクトをさらに備え、前記連通ダクトには、前記収納部との間で空気を出入りさせる複数の空気孔が形成されていることが好ましい。

【0025】

この構成によれば、収納部内の位置による乾燥効果のバラツキを低減することができる。

【0026】

また、前記複数の空気孔は、前記吸気側ダクトから離れるほど大きいことが好ましい。

【0027】

この構成によれば、吸気側ダクトから離れた下流側の空気孔からも、空気を吐出し易くなる。

【0028】

また、前記収納部には、殺菌灯が配設されていることが好ましい。

【0029】

この構成によれば、収納部内のイヤホンを殺菌することができる。

【0030】

また、本発明に係るイヤホン乾燥システムは、上述の携帯用イヤホンケースと、前記携帯用イヤホンケースを着脱可能なベースユニットとを備え、前記ベースユニットは、前記携帯用イヤホンケースを支持する支持部と、前記支持部によって支持された前記携帯用イヤホンケースの前記吸気口へ空気を送風する送風部とを備える。

【0031】

この構成によれば、携帯用イヤホンケースをベースユニットに取り付けて支持部によつ

10

20

30

40

50

て携帯用イヤホンケースを支持させた状態で、送風部から吸気口へ空気を送風することによって、収納部のイヤホンを乾燥させることができる。

【発明の効果】

【0032】

このような構成の携帯用イヤホンケース、及びイヤホン乾燥システムは、携帯用イヤホンケースを携帯することが容易であって、かつイヤホンを乾燥させることが容易である。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の一実施形態に係る携帯用イヤホンケースを含むイヤホン乾燥システムの構成の一例を示す正面図である。

【図2】図1に示すイヤホン乾燥システムのII-II線断面図である。

【図3】図1に示す携帯用イヤホンケースの内部を透視した透視図である。

【図4】図1に示す携帯用イヤホンケースの外観を示す斜視図である。

【図5】受電コイルを吸気側ダクトの外部に配置した例を示す説明図である。

【図6】吸気口と排気口の配置の別の例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0034】

以下、本発明に係る実施形態を図面に基づいて説明する。なお、各図において同一の符号を付した構成は、同一の構成であることを示し、その説明を省略する。図1は、本発明の一実施形態に係る携帯用イヤホンケース2を含むイヤホン乾燥システム1の構成の一例を示す正面図である。図2は、図1に示すイヤホン乾燥システム1のII-II線断面図である。図3は、図1に示す携帯用イヤホンケース2の内部を透視した透視図である。図3では、ダクト20の構造を主に示している。

【0035】

図1、図2に示すイヤホン乾燥システム1は、携帯用イヤホンケース2と、ベースユニット3とを備えている。携帯用イヤホンケース2の内部構造を破線で、ベースユニット3の内部構造を一点鎖線で示している。図1、図2では、ダクト20の記載を省略している。

【0036】

ベースユニット3は、携帯用イヤホンケース2を着脱可能とされている。ベースユニット3は、いわゆるクレードルであってもよい。携帯用イヤホンケース2は、扁平な略直方体形状のハウジングHを備えている。ベースユニット3は、大略的に、基台部31と、支持部32、33とを備えている。支持部32、33は、携帯用イヤホンケース2のハウジングHを両側から挟み込むように互いに間隔を空けて、基台部31から上方に延びるように立設されている。

【0037】

基台部31には、ファン34（送風部）と、ファン34の風を携帯用イヤホンケース2の後述する吸気口21へ送り込む送風ダクト35とが設けられている。支持部32の、支持部33と対向する面には、携帯用イヤホンケース2の後述する二次電池24を非接触充電するためのベース側送電コイル36が配設されている。支持部33の、支持部32と対向する面には、携帯用イヤホンケース2を支持部32側へ押圧し、ベース側送電コイル36を後述する受電コイル26と密着させるためのバネ37（押圧部材）が取り付けられている。

【0038】

なお、ベースユニット3は、例えば送風ダクト35内にヒータを備えてもよい。ヒータで加熱された空気を吸気口21へ送り込むことによって、携帯用イヤホンケース2に収納されたイヤホンE1、E2の乾燥効果を増大させることができる。

【0039】

携帯用イヤホンケース2は、ダクト20、吸気口21、排気口22、送電コイル23、二次電池24、受電コイル26、殺菌灯27、収納部25、制御回路28、及びこれらを収容するハウジングHを備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

図 4 は、図 1 に示す携帯用イヤホンケース 2 の外観を示す斜視図である。ハウジング H の一端部側には、支持軸 F 1 によって蓋 F が取り付けられている。蓋 F は、支持軸 F 1 を中心に揺動することによって、開閉可能にされている。蓋 F を開いた状態では、二つのイヤホン E 1 , E 2 を収納可能な空間である収納部 2 5 が露出するようになっている。蓋 F を開くことによって、ユーザが、イヤホン E 1 , E 2 を携帯用イヤホンケース 2 に収納したり、イヤホン E 1 , E 2 を携帯用イヤホンケース 2 から取り出したり出来るようになっている。

【 0 0 4 1 】

イヤホン E 1 , E 2 は、例えば補聴器であってもよく、例えば外部機器と無線通信可能なワイヤレスイヤホンであってもよく、その他の種々のイヤホンであってもよい。イヤホン E 1 , E 2 は、非接触充電用のイヤホン側受電コイル E C を備えている。イヤホン E 1 , E 2 は図略の二次電池を備えている。イヤホン側受電コイル E C によって受電された電力でイヤホン E 1 , E 2 の二次電池が充電される。

10

【 0 0 4 2 】

収納部 2 5 の略中央部には、例えば紫外線等の殺菌作用を有する光を発する殺菌灯 2 7 が配設されている。収納部 2 5 で、空気の流路に沿って、殺菌灯 2 7 の上流側にイヤホン E 1 が、殺菌灯 2 7 の下流側にイヤホン E 2 が収納される。これにより、収納部 2 5 に収納された一対のイヤホン E 1 , E 2 に対し、殺菌灯 2 7 から発せられた光を効率よく照射してこれらイヤホン E 1 , E 2 を殺菌することができる。

20

【 0 0 4 3 】

二つの送電コイル 2 3 は、収納部 2 5 の、蓋 F とは反対側の底部に配設されている（図 3 では上方側に位置し、図示が省略されている）。各送電コイル 2 3 は、収納部 2 5 に収納されたイヤホン E 1 , E 2 のイヤホン側受電コイル E C と対向配置される。この状態で、各送電コイル 2 3 によって各イヤホン側受電コイル E C に送電し、イヤホン E 1 , E 2 を充電することができる。

【 0 0 4 4 】

図 3 を参照して、ダクト 2 0 は、吸気側ダクト 2 0 1、排気側ダクト 2 0 2、及び連通ダクト 2 0 3 を含む。ダクト 2 0 は、高熱伝導率の材料によって構成されている。高熱伝導率の材料としては、熱伝導率が $5 (W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1})$ 以上のものが好ましい。高熱伝導率の材料としては、例えば、放熱樹脂、アルミシートに微細構造を形成したメタマテリアル放熱材、セラミックス成形品、或いはアルミなどの金属等を用いることができ、あるいはこれらの材料を組み合わせることもできる。

30

【 0 0 4 5 】

放熱樹脂としては、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリカーボネート (PC)、MXD6PA、ポリアミド 6 (PA6)、ポリアミド 66 (PA66)、ポリアミド 10T (PA10T)、ポリフェニレンサルファイド (PPS) 等を用いることができる。

【 0 0 4 6 】

セラミックス成形品としては、ジルコニア、又はアルミナ等を用いた素材を用いることができる。

40

【 0 0 4 7 】

吸気側ダクト 2 0 1 は、吸気口 2 1 から収納部 2 5 の一方の側まで延びている。そして、ベースユニット 3 のファン 3 4 によって送風され、吸気口 2 1 から取り込まれた空気が、吸気側ダクト 2 0 1 内を、収納部 2 5 に向かって流れる。吸気側ダクト 2 0 1 の、吸気口 2 1 から収納部 2 5 に至る途中の中間部には、受電コイル 2 6 を収容するべく膨らんだ膨出部 2 1 1 が形成されている。膨出部 2 1 1 内に、受電コイル 2 6 が配置されている。受電コイル 2 6 は、膨出部 2 1 1 内で、吸気側ダクト 2 0 1 (膨出部 2 1 1) の内壁と接触している。

【 0 0 4 8 】

また、吸気側ダクト 2 0 1 の、受電コイル 2 6 より上流側には、吸気口 2 1 から受け入

50

れられた空気の流れを受電コイル 2 6 に向けて曲げる変向部 2 1 2 が設けられている。これにより、吸気口 2 1 から受け入れられた空気が受電コイル 2 6 に当たり易くなり、受電コイル 2 6 の冷却効果が増大する。

【 0 0 4 9 】

排気側ダクト 2 0 2 は、収納部 2 5 の他方の側から排気口 2 2 まで延びる。連通ダクト 2 0 3 は、吸気側ダクト 2 0 1 と排気側ダクト 2 0 2 とを、収納部 2 5 と隣接する位置で連通させる。より具体的には、収納部 2 5 を両側から挟むように延びる一対の連通ダクト 2 0 3 が設けられている。

【 0 0 5 0 】

吸気側ダクト 2 0 1 と収納部 2 5 との境界には、壁 2 1 3 が設けられている。壁 2 1 3 には、イヤホン E 1 , E 2 よりも小さい空気孔 2 1 4 が形成されている。これにより、イヤホン E 1 , E 2 が吸気側ダクト 2 0 1 に入り込むことを防止しつつ、空気孔 2 1 4 からイヤホン E 1 , E 2 に向けて空気を吐出することができる。

10

【 0 0 5 1 】

排気側ダクト 2 0 2 と収納部 2 5 との境界には、壁 2 2 1 が設けられている。壁 2 2 1 には、イヤホン E 1 , E 2 よりも小さい空気孔 2 2 2 が形成されている。これにより、イヤホン E 1 , E 2 が排気側ダクト 2 0 2 に入り込むことを防止しつつ、収納部 2 5 の下流側で空気孔 2 2 2 から空気を排気することができる。

【 0 0 5 2 】

一対の連通ダクト 2 0 3 における、収納部 2 5 に面する壁 2 3 1 には、イヤホン E 1 , E 2 よりも小さい複数の空気孔 2 3 2 が形成されている。空気孔 2 3 2 は、一対の連通ダクト 2 0 3 と収納部 2 5 との間で空気を出入りさせる。空気孔 2 3 2 は、吸気側ダクト 2 0 1 の壁 2 1 3 から離れるほど大きい。すなわち空気孔 2 3 2 は、空気の流路に沿って、上流から下流に向かうほど大きい。

20

【 0 0 5 3 】

壁 2 1 3 , 2 2 1 , 2 3 1 , 2 3 1 で囲まれた領域が、収納部 2 5 とされている。

【 0 0 5 4 】

制御回路 2 8 は、例えばマイクロコンピュータ及びその周辺回路等を用いて構成されている。制御回路 2 8 は、ベース側送電コイル 3 6 から受電コイル 2 6 へ送電された電力を二次電池 2 4 に充電する。また、制御回路 2 8 は、二次電池 2 4 から供給された電力を送電コイル 2 3 からイヤホン側受電コイル E C へ送電させて、イヤホン E 1 , E 2 を充電させる。また、制御回路 2 8 は、二次電池 2 4 から供給された電力によって殺菌灯 2 7 を点灯させる。

30

【 0 0 5 5 】

携帯用イヤホンケース 2 は、二次電池 2 4 を備えているので、ベースユニット 3 に取り付けられていなくても、二次電池 2 4 の電力によってイヤホン E 1 , E 2 を充電することができる。従ってユーザは、携帯用イヤホンケース 2 を携帯していれば、イヤホン E 1 , E 2 が電池切れになった場合であっても、携帯用イヤホンケース 2 にイヤホン E 1 , E 2 を収納することによって、イヤホン E 1 , E 2 を充電することができる。

【 0 0 5 6 】

次に、上述のように構成されたイヤホン乾燥システム 1 の動作について説明する。まず、一対のイヤホン E 1 , E 2 が収納部 2 5 に収納された携帯用イヤホンケース 2 を、ベースユニット 3 に取り付ける。

40

【 0 0 5 7 】

そして、例えばユーザが図略のスイッチを操作したり、図略の検出回路によって携帯用イヤホンケース 2 がベースユニット 3 に取り付けられたことが検出されたりすると、ベースユニット 3 のベース側送電コイル 3 6 から携帯用イヤホンケース 2 の受電コイル 2 6 へ電力が送電され、その電力が制御回路 2 8 によって二次電池 2 4 に充電される。このとき、受電コイル 2 6 に電流が流れて受電コイル 2 6 が発熱する。

【 0 0 5 8 】

50

さらに、制御回路 28 は、二次電池 24 から送電コイル 23 へ電力を供給させ、送電コイル 23 からイヤホン E1, E2 のイヤホン側受電コイル EC へ電力が供給され、この電力によりイヤホン E1, E2 の図略の二次電池が充電される。さらに、制御回路 28 は、二次電池 24 から殺菌灯 27 へ電力を供給させて殺菌灯 27 を点灯させる。

【0059】

また、ベースユニット 3 では、ベース側送電コイル 36 による送電と並行して、ファン 34 による送風が開始され、送風ダクト 35 を介して携帯用イヤホンケース 2 の吸気口 21 へ空気が送り込まれる。

【0060】

吸気口 21 へ送り込まれた空気は、吸気側ダクト 201 内を流れる。ここで、受電コイル 26 は、吸気側ダクト 201 内の膨出部 211 に配置され、すなわち空気の流路に配置されているので、発熱する受電コイル 26 の熱が、流れる空気によって奪われる。さらに、変向部 212 によって、空気の流れが受電コイル 26 に向けられるので、受電コイル 26 を冷却する効率が向上する。このようにして、受電コイル 26 を冷却することができる。

10

【0061】

また、受電コイル 26 を冷却し、すなわち受電コイル 26 によって加熱された空気が、吸気側ダクト 201 によって収納部 25 の上流まで運ばれる。

【0062】

収納部 25 の上流まで運ばれた空気の一部は、空気孔 214 から収納部 25 へ吹き出し、残りの空気は、一对の連通ダクト 203 を流れる。一对の連通ダクト 203 を流れる空気は、その一部がイヤホン E1 の上流側で空気孔 232 から収納部 25 へ吹き出す。

20

【0063】

空気孔 214 から収納部 25 へ吹き出した空気、及びイヤホン E1 の上流側で空気孔 232 から収納部 25 へ吹き出した空気は、イヤホン E1 にあたり、イヤホン E1 を乾燥させる。このとき、空気は、上流の受電コイル 26 で加熱された後にイヤホン E1 を乾燥させるので、乾燥効果が増大する。

【0064】

また、イヤホン E1 より下流側で連通ダクト 203 の空気孔 232 から収納部 25 へ吹き出した空気は、イヤホン E2 にあたってイヤホン E2 を乾燥させる。このとき、空気は、上流の受電コイル 26 で加熱された後にイヤホン E2 を乾燥させるので、乾燥効果が増大する。

30

【0065】

ここで、携帯用イヤホンケース 2 は、連通ダクト 203 を備えず、吸気側ダクト 201 の空気孔 214 から吹き出した空気によって、イヤホン E1, E2 が乾燥されてもよい。

【0066】

しかしながら、連通ダクト 203 を備えない場合、イヤホン E2 は、イヤホン E1 を乾燥させて湿度が上昇した空気によって乾燥されることになる。その結果、イヤホン E1 に比べてイヤホン E2 が乾燥しにくくなる。一方、連通ダクト 203 を備えた場合、湿度上昇していない空気をイヤホン E2 に当てて乾燥させることができる。従って、イヤホン E1, E2 の乾燥バラツキを低減することができる点で、連通ダクト 203 を備えることがより好ましい。

40

【0067】

また、連通ダクト 203 に設けられた空気孔 232 は、全て同じ大きさであってもよい。しかしながら、吸気側ダクト 201 の壁 213 から離れるほど空気孔 232 を大きくすることによって、連通ダクト 203 からイヤホン E2 へ吹き出す空気の量を、連通ダクト 203 からイヤホン E1 へ吹き出す空気の量よりも増大させることができる。その結果、イヤホン E1, E2 の乾燥バラツキを低減する効果がさらに増大する点で、吸気側ダクト 201 の壁 213 から離れるほど空気孔 232 を大きくすることがより好ましい。

【0068】

また、受電コイル 26 は吸気側ダクト 201 の内壁と接触しているので、受電コイル 2

50

6の発熱がダクト20に熱伝導し、かつダクト20内を流れる空気によってダクト20が冷却される。その結果、受電コイル26の冷却効果を増大することができる。また、受電コイル26の発熱が吸気側ダクト201に熱伝導することによって、吸気側ダクト201の温度が上昇する。その結果、吸気側ダクト201を通して収納部25に供給される空気の温度が上昇するので、イヤホンE1, E2の乾燥効果を増大させることができる。

【0069】

ここで、ダクト20が高熱伝導率の材料で構成されていることによって、受電コイル26から吸気側ダクト201への熱伝導が増大する。その結果、受電コイル26の冷却効果、及びイヤホンE1, E2の乾燥効果をさらに増大させることができる。

【0070】

なお、少なくとも吸気側ダクト201が高熱伝導率の材料で構成されていればよく、ダクト20全体が高熱伝導率の材料で構成されている例に限られない。

【0071】

また、ダクト20は高熱伝導率の材料で構成されていなくてもよい。しかしながら、少なくとも吸気側ダクト201が高熱伝導率の材料で構成されていれば、受電コイル26の冷却効果、及びイヤホンE1, E2の乾燥効果をさらに増大させることができる点で、より好ましい。

【0072】

また、受電コイル26は吸気側ダクト201の内壁と接触していなくてもよい。しかしながら、受電コイル26は吸気側ダクト201の内壁と接触していることによって、受電コイル26の冷却効果、及びイヤホンE1, E2の乾燥効果をさらに増大させることができる点で、より好ましい。

【0073】

また、例えば図5に示す携帯用イヤホンケース2aのように、受電コイル26は吸気側ダクト201の外部に配置され、受電コイル26が吸気側ダクト201(膨出部211)の外壁に接触する構成であってもよい。この場合、受電コイル26の熱が吸気側ダクト201に熱伝導することによって、受電コイル26が冷却される。

【0074】

また、送電コイル23は、収納部25に配設される例に限らない。例えば、ソレノイドコイル(棒状コイル)から構成された送電コイルが、送電コイル23として収納部25の外周に配設される構成であってもよい。

【0075】

また、図3に示すように吸気口21と排気口22とが携帯用イヤホンケース2, 2aの幅方向に隣接する例に限らない。例えば図6に示すように吸気口21と排気口22とが携帯用イヤホンケース2, 2aの厚み方向に隣接する構成であってもよい。

【0076】

また、携帯用イヤホンケース2, 2aは、ダクト20, 20aを備えていなくてもよい。携帯用イヤホンケースは、収納部25、吸気口21、及び排気口22を備え、収納部25が空気の流路に設けられていれば、イヤホンE1, E2を乾燥させることができる。

【0077】

上述のように構成された携帯用イヤホンケース2, 2aは、特許文献1に記載の補聴器用乾燥ケースのように、多量の吸着剤やヒータを備える必要がない。従って、携帯用イヤホンケース2, 2aは、小型、軽量にすることが容易である。その結果、携帯することが容易な携帯用イヤホンケース2, 2aを容易に作製でき、携帯用イヤホンケースを携帯することが容易となる。

【0078】

また、上述のように構成された携帯用イヤホンケース2, 2aは、イヤホンE1, E2を乾燥器に入れ替えることなく、イヤホンE1, E2が収納された携帯用イヤホンケース2, 2aごとベースユニット3に取り付けてイヤホンE1, E2を乾燥させることができるので、イヤホンを乾燥させることが容易である。

10

20

30

40

50

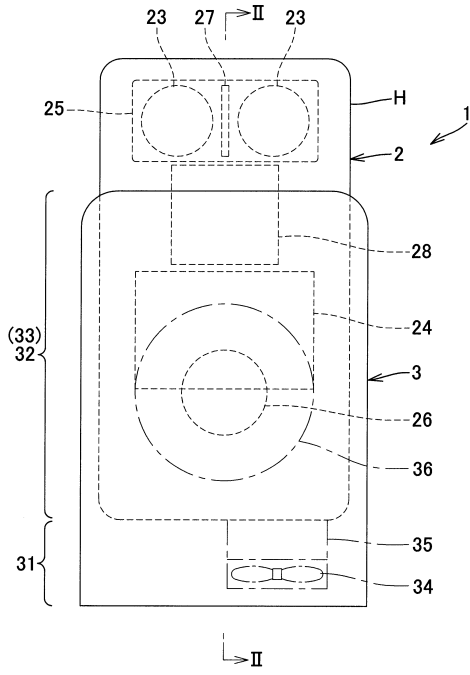
【符号の説明】

【0079】

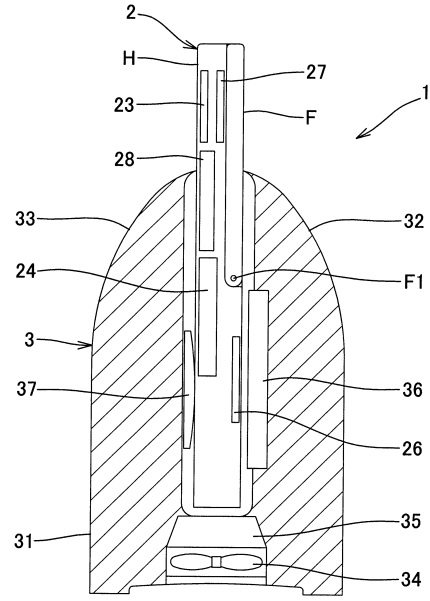
1	イヤホン乾燥システム	
2, 2 a	携帯用イヤホンケース	
3	ベースユニット	
2 0, 2 0 a	ダクト	
2 1	吸気口	
2 2	排気口	
2 3	送電コイル	
2 4	二次電池	10
2 5	収納部	
2 6	受電コイル	
2 7	殺菌灯	
2 8	制御回路	
3 1	基台部	
3 2, 3 3	支持部	
3 4	ファン(送風部)	
3 5	送風ダクト	
3 6	ベース側送電コイル	
3 7	バネ	20
2 0 1	吸気側ダクト	
2 0 2	排気側ダクト	
2 0 3	連通ダクト	
2 1 1	膨出部	
2 1 2	変向部	
2 1 3, 2 2 1, 2 3 1, 2 3 1	壁	
2 1 4, 2 2 2, 2 3 2	空気孔	
E 1, E 2	イヤホン	
E C	イヤホン側受電コイル	
F	蓋	30
F 1	支持軸	
H	ハウジング	

【図面】

【図 1】



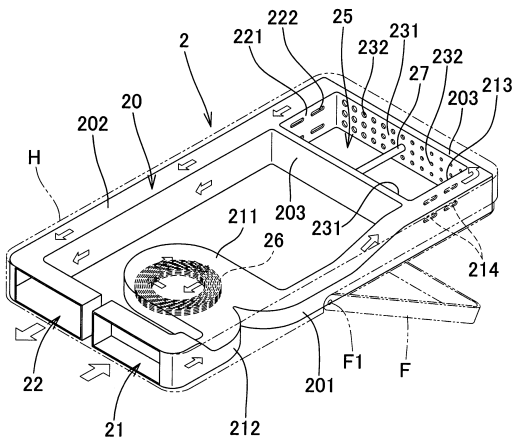
【図 2】



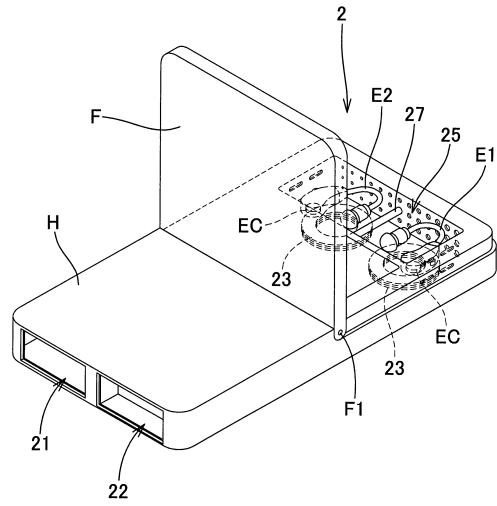
10

20

【図 3】



【図 4】

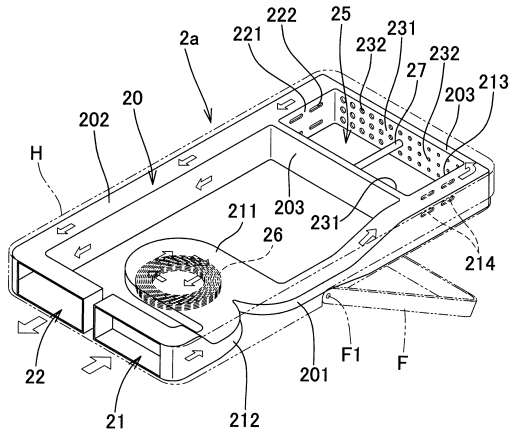


30

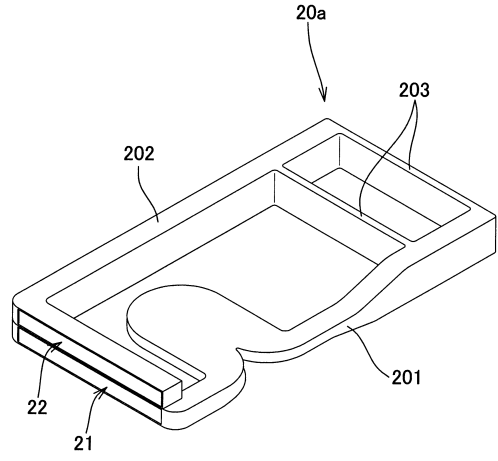
40

50

【図5】



【図6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 大石 剛

- (56)参考文献 中国特許出願公開第108146868(CN, A)
米国特許出願公開第2018/0064224(US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04R 25/00