

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5291087号
(P5291087)

(45) 発行日 平成25年9月18日 (2013. 9. 18)

(24) 登録日 平成25年6月14日 (2013. 6. 14)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 R 5/027 (2006. 01)	HO 4 R 5/027 A
HO 4 R 5/04 (2006. 01)	HO 4 R 5/04 Z

請求項の数 30 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-503502 (P2010-503502)	(73) 特許権者	509289021
(86) (22) 出願日	平成20年4月17日 (2008. 4. 17)		スウィング ソシエタ ア レスボンサビ
(65) 公表番号	特表2010-525645 (P2010-525645A)		リタ リミタータ
(43) 公表日	平成22年7月22日 (2010. 7. 22)		SWING S. R. L.
(86) 国際出願番号	PCT/EP2008/054674		イタリア国 1-31020 サン ヴェ
(87) 国際公開番号	W02008/128966		ンデミャーノ, ヴィア オリヴェラ,
(87) 国際公開日	平成20年10月30日 (2008. 10. 30)		42/A
審査請求日	平成23年4月14日 (2011. 4. 14)		Via Olivera, 42/A,
(31) 優先権主張番号	TV2007A000070		1-31020 San Vendemi
(32) 優先日	平成19年4月20日 (2007. 4. 20)		ano, ITALY
(33) 優先権主張国	イタリア (IT)	(74) 代理人	100090022
			弁理士 長門 侃二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音響変換器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの音響中立体と、

該音響中立体と組みをなし、略定型化されたファンネル状に形成されて前記少なくとも1つの音響中立体の外側へ突き出す耳介を形作るとともに管路を有した2つの音響伝播要素と、

前記音響伝播要素と組みをなす3極のマイクロフォンカートリッジとを備え、

前記カートリッジは、音響を取得する前部が前記管路の入口に近接して配置され、

前記マイクロフォンカートリッジ相互の2本のコールド極線が互いに逆にして配線されていることで、一方のマイクロフォンカートリッジのコールド極線と他方のマイクロフォンカートリッジのホット極線及びグランドとは同一のコネクタ又はソケットに接続されて

いて、
該コネクタ又はソケットは、適切な増幅及び／又は記憶及び／又は処理装置に接続されているか又は接続可能であることを特徴とする音響変換器。

【請求項 2】

前記定型化されたファンネル状は、略外耳状に形成されて略前記耳介を形作り、

前記管路は、音響道領域に対応し、

前記カートリッジは、音響を取得する前部が前記音響道領域の入口に近接して配置されていることを特徴とする請求項1に記載の音響変換器。

【請求項 3】

前記音響中立体は多面体形状をなし、耳領域近傍の人の頭の平均幅に略等しい幅を有していることを特徴とする請求項 1 に記載の音響変換器。

【請求項 4】

前記音響中立体は、相互に鏡対称の 2 つの半体から構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の音響変換器。

【請求項 5】

前記音響中立体の両側面には、前記音響中立体の同一の長手軸線に沿って 2 つの座が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の音響変換器。

【請求項 6】

前記音響中立体は、適切に縁が面取りされた略平行六面体形状をなし、前記 2 つの座は、前記音響中立体の互いに平行な第 1 側面に形成され、該第 1 側面から始まっていることを特徴とする請求項 5 に記載の音響変換器。

【請求項 7】

前記 2 つの座は、前記 2 つの座の間に延びる単一の第 1 通路で互いに接続されていることを特徴とする請求項 6 に記載の音響変換器。

【請求項 8】

前記音響中立体内に延び、前記第 1 通路の中央領域近傍にて単一の前記第 1 通路に通じている 1 つ以上の第 2 通路をさらに備えたことを特徴とする請求項 7 に記載の音響変換器。

【請求項 9】

前記音響中立体は、前記音響中立体の正面から入り前記音響中立体の側方領域へ音響を案内するための手段を備えていることを特徴とする請求項 8 に記載の音響変換器。

【請求項 10】

音響を案内する手段は、2 つの第 3 通路によって構成されており、

前記 2 つの第 3 通路は、前記 2 つの座に近接して前記音響中立体の第 2 正面から前記音響中立体の前記第 1 側面へと前記音響中立体内に形成されて延びていることを特徴とする請求項 9 に記載の音響変換器。

【請求項 11】

前記音響中立体は、オープンセル型のポリウレタンスポンジゴムで形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の音響変換器。

【請求項 12】

前記音響伝播要素は、前記音響中立体の前記 2 つの座にそれぞれと組みをなすことを特徴とする請求項 5 に記載の音響変換器。

【請求項 13】

前記音響伝播要素は 2 パートのシリコーンで形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の音響変換器。

【請求項 14】

前記音響伝播要素は、人の略外耳形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の音響変換器。

【請求項 15】

前記耳介は、人の外耳における耳介の輪郭をサイズに関して適切に増大させて得られる形状を有することを特徴とする請求項 14 に記載の音響変換器。

【請求項 16】

前記耳介は、人の外耳の輪郭に関して、耳たぶの長さを増加し且つ耳輪と対耳輪の領域を上方へ延ばすことによって得られる形状を有することを特徴とする請求項 14 に記載の音響変換器。

【請求項 17】

前記耳介の前記耳たぶは、耳介の縦方向長さの略 3 分の 1 の長さを有し、前記耳輪と前記対耳輪は適切な涙型の形状を有していることを特徴とする請求項 16 に記載の音響変換

10

20

30

40

50

器。

【請求項 1 8】

使用中、音響中立体の外側を向く前記耳介の内壁は、隣接する複数の凹面および凸面によって構成され、これら凹面および凸面は前記耳介の外周領域から底部に音響を伝播させるべく適合されていることを特徴とする請求項 1 4 に記載の音響変換器。

【請求項 1 9】

前記耳介の外壁から突き出し、使用中、音響中立体に向けられる基部と、
前記基部に形成され、使用中、音響中立体に向けられた平坦面と、
前記平坦面からほぼ直角に突き出す管状要素とを備え、
前記管状要素は、横断面でみて前記座に対して略相補的な形状をなしに、前記座の 1 つに挿入して固定されることを特徴とする請求項 1 0 に記載の音響変換器。

10

【請求項 2 0】

前記 2 つの座及び前記管状要素は、横断面でみて略円形であることを特徴とする請求項 1 9 に記載の音響変換器。

【請求項 2 1】

円筒状をなす管路は、前記耳介の底部から始まって前記基部を通過し、前記管状要素を軸線方向に貫通して得られていることを特徴とする請求項 2 0 に記載の音響変換器。

【請求項 2 2】

前記音響伝播要素は、接続手段によって相互作用することを特徴とする請求項 1 に記載の音響変換器。

20

【請求項 2 3】

前記接続手段は、音を吸収しない材料からなるリングで構成されていることを特徴とする請求項 2 2 に記載の音響変換器。

【請求項 2 4】

前記リングは、前記音響中立体の前記両側面、前記正面及び後面の部分を取り巻くようにして配置可能な形状をなしていることを特徴とする請求項 2 3 に記載の音響変換器。

【請求項 2 5】

前記リングには 2 つの第 1 孔が形成されており、これら第 1 孔は使用中、記音響中立体の前記 2 つの座と対向する位置にあり、前記 2 つの座内への前記管状要素の挿入を可能とする形状及び寸法を有することを特徴とする請求項 2 4 に記載の音響変換器。

30

【請求項 2 6】

前記リングには 2 つの第 2 孔が形成されており、これら第 2 孔は使用中、前記音響中立体における前記側面に設けられた前記第 2 通路の出口に対向する位置にあり、前記第 2 通路の出口よりも大きいか又は同じくらいの寸法を有していることを特徴とする請求項 2 5 に記載の音響変換器。

【請求項 2 7】

前記リングには 2 つの第 3 孔が形成されており、これら第 3 孔は使用中、前記音響中立体の前記正面に設けられた前記第 2 通路の入口に対向する位置にあり、前記第 2 通路の入口よりも大きいか又は同じくらいの寸法を有していることを特徴とする請求項 2 6 に記載の音響変換器。

40

【請求項 2 8】

前記リングは、使用中、前記音響伝播要素における前記基部の前記平坦面と前記音響中立体の前記側面との間に挟み込まれていることを特徴とする請求項 2 7 に記載の音響変換器。

【請求項 2 9】

前記マイクロフォンカートリッジの前記前部は、前記管路の入口に近接して配置されているか、又は前記耳介の内方へ部分的に変位していることを特徴とする請求項 2 8 に記載の音響変換器。

【請求項 3 0】

50

前記各マイクロフォンカートリッジは、カージオイドタイプの極パターンを有するとともに、「ファントム」として知られたタイプの電源供給を受け、

前記各マイクロフォンカートリッジは3極ケーブルを有し、これら3極ケーブルはそのマイクロフォンカートリッジから延出するとともに、「ホット極線」を構成する第1線と、「コールド極線」を構成する第2線と、「グラウンド」を構成する第3線とを含み、

前記3極ケーブルが前記第2通路を通して前記音響中立体から出ていることを特徴とする請求項29に記載の音響変換器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、音響変換器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

音響録音と再生のためのシステムは、「ステレオシステム」と称され、公知であり、2以上のマイクを用いて音響を取得することにある。このマイクは音源に対し適切な位置に配置されている。これらのマイクは音響を複数の電気信号に変換する。この後、これらの電気信号は適切な増幅及び／又は録音装置に送られる。この装置は信号を適切に増幅、記憶及び／又は処理するように構成され、2個の付加的且つ別個の信号を生成する。これらの信号は2個の別個のスピーカへとそれぞれ送られる。スピーカを適切に配置することによって、感覚的に優れた音響を得ることが可能となる。この音響は、三次元の実際の音響を部分的に再現している。

20

【0003】

しかしながら、この公知のタイプの録音システムは欠点を有している。実際、再生された音は十分な三次元性を有するものとして受け取られないし、よくてもせいぜい音響が左右に移動する感覚を得ることができるくらいである。実際の音との対応性は、スピーカとリスナーの相互の位置によって決まる。

【0004】

それゆえ、公知のタイプの録音及び再生システムは例えばリスナーの周囲及び／又は上方を移動する音源の影響を現実的に再生するには不適當である。

30

【0005】

録音及び再生システムはまた、ドルビーサラウンド（商標）として称され、音響技術者の方にて、予め録音されたオーディオ信号の編集を提供する。この後、このオーディオ信号は、適切な電子装置の助けを借りて複数の多重周波数帯（一般的には5又は7個の周波数帯に、低い周波数のための付加的な周波数帯を加えたもの）に分割される。この電子装置は例えばミキサー及び／又はコンピュータ等である。これら周波数帯は、適切、一般的には部屋の角近くにそれぞれ配置されたスピーカへ送られるべく意図したものであり、これらスピーカは部屋内にて使用され、リスナーの前方にある。

【0006】

公知のタイプの音響録音及び再生システムはまた、ユーザの回りを移動する音源の影響を再現可能としているが、この音源の移動が常に水平面上にて生じてしまうという制約を受ける。

40

【0007】

それゆえ、公知のタイプの録音及び再生システムでさえ、以下の欠点を有している。リスナーの上方を移動する音源の感覚をリスナーに伝達することができないことに加え、リスナーの周囲を移動する音源の感覚を得るためには、少なくとも5つのスピーカを有することが必要である。それゆえ、この感覚は、ヘッドホン又はイヤホンを使用する携帯用の再生機器では得ることができない。

【0008】

その上に、再生中、良い結果を達成するために、スピーカが配置された部屋は正方形又

50

は長方形の平面形状を有していなければならない。このことは公知のタイプのシステムの適用可能範囲を制限する。

【0009】

公知のタイプの録音及び再生システムの他の欠点は、そのコストが必然的に高くなることであり、この高コストは、オーディオトラックの編集のためのステップと音響再生のステップの両方に起因する。実際、オーディオトラックの編集は、専門人員の作業や適切な電気及び／又はソフトウェアデバイスの使用を要求する。これらは大抵高価である。一方で、音響再生は、適切な再生システムの使用を要求し、この再生システムは適切な出力と多数のスピーカが備え、そのコストは高い。

【0010】

音源のある部屋内のリスナーの知覚に可能な限り忠実な再生を特にイヤホンで聴くうえでの録音の最適化を試みるために、バイノーラルとして知られている録音技術が利用され、この録音技術は、様式化された人の頭の形状や寸法を有するサポートを用い、このサポートは実際の人の頭における音吸収を可能な限り再現するのに適合した材料から作られている。

【0011】

このサポートは、特に耳介と複数の耳道の形状を忠実に再現し、これら耳道の内端に高精度に模倣した2つのマイクロフォンカートリッジがそれぞれ固定されている。それゆえ、これらマイクロフォンカートリッジは、リスナーの頭にサポートのように配置されているリスナーの鼓膜が聴覚するのと同様にして音を拾う。

【0012】

しかしながら、公知のタイプの録音技術もまた欠点を有している。まず第1に、再生中に良い結果をもたらすためには、とても高品質のヘッドホンを使用することが必要であり、このヘッドホンはとても高価である。

【0013】

その上、公知のタイプの技術は、リスナーの前方の音源によって発生された音響の再現には不適切であり、さらに、三次元の音響を知覚するうえで、制限を受ける。

【0014】

さらにまた、再生中にリスナーによって知覚された音は、録音中にマイクロフォンカートリッジに届いた音をなぞることはできない。なぜなら、このようなカートリッジは、リスナーにとっての音源がリスナーの耳介に配置され且つ耳道の出口に接触したイヤホンにより構成された状態で、鼓膜に届くであろう音を録音するからである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0015】

【特許文献1】伊国出願第TV2007A000070号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

本発明の意図は、音を取得し、これを電気信号に変換する装置により、背景技術の欠点を除去して上述の問題を解決することであり、装置は、リスナーに対し、取得した音の真の三次元の知覚を伝達すべく、その再生を可能にする。

【0017】

上記の意図のうちで、本発明の目的は、移動している音源から発せられた音響であるとしても、この音響を収集し、これを電気信号に変換し、音源の実際の移動感覚をリスナーに伝達すべく再生可能な装置を提供することにある。

【0018】

他の目的は、使用するステレオイヤホンが簡単で、また、比較的到低品質であるとしても、音を収集して、これを電気信号に変換し、リスナーに対して実際の音の三次元性を伝達すべく再生可能な装置を提供することにある。

10

20

30

40

50

【0019】

他の目的は単純な構造で且つ低い製造コストの装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0020】

この目的とこれらの目的は、以下に示されてより明らかになっている他の目的と同じように、少なくとも1つの音響中立体と、該音響中立体と組みをなし、略定型化されたファンネル状に形成されて前記少なくとも1つの音響中立体の外側へ突き出す耳介を形作るとともに管路を有した2つの音響伝播要素と、前記音響伝播要素と組みをなす3極のマイクロフォンカートリッジとを備え、前記カートリッジは、音響を取得する前部が前記管路の入口に近接して配置され、前記マイクロフォンカートリッジ相互の2本のコールド極線が互いに逆にして配線されていることで、一方のマイクロフォンカートリッジのコールド極線と他方のマイクロフォンカートリッジのホット極線及びグランドとは同一のコネクタ又はソケットに接続されているか又は接続可能であり、該コネクタ又はソケットは、適切な増幅及び／又は記憶及び／又は処理装置に接続されているか又は接続可能であることを特徴とする音響変換器によって達成される。

10

【発明の効果】

【0021】

さらに、本発明の特徴及び利点は、添付図面に限定されないものとして示された実施例の詳細な説明から明確にされるだろう。

【図面の簡単な説明】

20

【0022】

【図1】本発明に係る音響変換器の分解斜視図である。

【図2】図1の音響変換器の正面図である。

【図3】図1の音響変換器の側面図である。

【図4】図3のI V - I V断面図である。

【図5】図3のV - V線に沿った音響中立体の断面図である。

【図6】2つのマイクロフォンカートリッジの接続状態を示す概略図である。

【図7】音響伝播要素の側面図である。

【図8】図7のV I I I - V I I I断面図である。

【図9】図7のI X - I X断面図である。

30

【図10】図7のX - X断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下の実施例において、特定の実施例の個々の特徴は、他の実施例の異なる特徴と実際上、置き換えることができる。

さらに、特許を求める過程にて知られた事項は、権利化を求める対象ではないが、権利を放棄した主題でもないことに留意すべきである。

【0024】

図に関して、参照符号1は音響変換器を示し、この音響変換器は少なくとも1つの音響中立体2を備えている。この音響中立体2は例えばオープンセル型のポリウレタンスポンジゴムのような音響学的に中立な材料で形成されている。

40

【0025】

必須ではないが、好ましくは、音響中立体2は多面体形状をなし、この多面体形状は適当に縁が面取りされたほぼ平行六面体であって、その幅は人の頭の耳領域に近い部位の平均幅とほぼ同じであると有利である。

音響中立体2は鏡対称の2つの分割半体で構成してもよい。

【0026】

音響中立体2の両側面には必ずでもないが、好ましくは2つの略円筒形の座4a及び4bが備えられている。これら座4a及び4bは同一の長手軸線に沿って配置されていることが好ましい。それゆえ、添付図に示された例では、座4a及び4bは音響中立体2の互

50

いに平行な2つ側面を始端とし、これら側面は、参照符号3 a及び3 bで示されている。

【0027】

必須ではないが、好適には、添付図に示される実施例のケースでは、2つの座4 a及び4 bは単一の第1通路5を介して互いに接続されていて、この第1通路5は、音響中立体2を軸線方向に貫通している。

【0028】

音響中立体2には1つ以上の貫通路6 aや6 bが横切って付加的に設けられており、これら貫通路6 a、6 bは、必須ではないが好ましくは、第1通路5に対して直交する軸線に沿って形成され、そして、第1通路5に、好ましくは第1通路5の中央域の近くに連通している。

10

【0029】

音響中立体2は、正面側から入る音をその側面域に案内するような手段を有していれば有利であり、このような手段は2つの通路7 a及び7 bによって構成される。これら通路7 a及び7 bは音響中立体2の正面8から始まって、音響中立体2を横断し、側面3 a及び3 bのそれぞれ、好ましくは座4 a及び4 bの近くに続いていれば有利である。

【0030】

好適には、音響中立体2の側面に備えられた2つの座4 a及び4 bのそれぞれに2つの音響伝播要素を組合せることができる。これら音響伝播要素は参照符号9 a及び9 bで示され、互いに鏡対称にして配置されていることが好都合である。

【0031】

20

好ましくは、2つの音響伝播要素9 a及び9 bは定型化されたほぼファンネル形状をなし、耳介10 a、10 bを形成している。これら耳介10 a、10 bは使用中において、音響中立体2の外側にはみ出している。

【0032】

必須ではないが好適には、2つの音響伝播要素9 a及び9 bは2パートシリコン、例えば50%のタイプのRTV4028A+BであるRHODORSIL（商標）で知られているものから形成されている。

【0033】

添付図で示される実施例において、好適には、音響伝播要素9 a及び9 bはほぼ定型の外耳のようにほぼ形作られている。それゆえ、必須ではないものの有利なものとして、耳介は、人の外耳の耳介から始まり、例えば耳たぶ11の長さを増加したり、耳輪12および対耳輪13の領域を上方へ延ばすべく、その寸法を適切且つ選択的に増加させて得られる形状を有する。

30

【0034】

添付図に示される実施例では、好ましくは、耳介10 a及び10 bの耳たぶ11はそれぞれの耳介10 a及び10 bの縦方向の長さの約3分の1の長さであり耳輪12および対耳輪13は適切な涙型の形状を有している。

【0035】

好適には、図8、9、10から特にわかるように、使用中に音響中立体2の外側を向く耳介10 a及び10 bの内壁14は、複数の隣接する複数の凹面および凸面によって構成され、これら凹面および凸面は耳介10 a及び10 bの外周領域から底部へ音響を伝播させる。

40

【0036】

さらに、耳介10 a及び10 bの内壁14の形状は、音響の調和的かつ反響的なマイクロ反射を高めるうえで寄与し、これは、前述した凹面および凸面との衝突による音響の連続した反射および回折によってもたらされる。前述した調和的かつ反響的なマイクロ反射は、空間的な関係が完全な音響の取り込みを可能にし、聴取するときリスナーの脳は無意識にして真の三次元音響の知覚を復元することができる。

【0037】

さらに、耳介10 a及び10 bの長い形状は、人の耳が検出できない高い周波数の音や

50

超音波の音の伝播もまた可能とする。

耳介10a及び10bの外壁15からは基部16が突き出し、この基部16は、使用中、音響中立体2に向けられている。この基部16は平坦面17を有し、この平坦面17は使用中、音響中立体2に向けられている。平坦面17からは、管状体18がほぼ直角に突き出し、この管状体18は、横断面でみて、座4a、4bに対してほぼ相補的に形作られている。これにより、管状体18は座の1つに、好ましくは押し入れることより、挿入され、そして固定される。添付図に示された例において、管状体18は円筒形であるのが好都合である。

【0038】

好適には、耳介10a及び10bの底からは管路19a及び19bがそれぞれ延び、これら管路19a及び19bは好ましくは円筒形であり、基部16および各音響伝播要素9a、9bの管状体18の軸線方向にそれぞれ貫通している。

10

【0039】

音響伝播要素9a及び9bと人の外耳との類似関係において、管路19a及び19bはおよそ耳道に対応している。

【0040】

必須ではないが、有利なものとして、2つの音響伝播要素9a及び9bは適当な連結手段で相互に連結されており、この連結手段は、添付図に示される実施例では、リング20で構成されている。好ましくは、このリング20は音を吸収しない材料で形成されており、この材料は例えばAVIONAL（商標）又はANTICORODAL（商標）で知られているアルミニウム合金等である。

20

【0041】

好適には、リング20は、音響中立体2における側面3a及び3b、正面8および後面21を囲んで配置されるべく形作られている。

【0042】

好適には、リング20には、2つの第1孔22a、22bがあり、これら第1孔22a、22bは使用中、音響中立体2に備えられた座4a及び4bに対して対向する位置に設けられ、第1孔22a及び22bは、音響伝播要素9a、9bにおける管状体18の隣接する座4a及び4bにアクセス可能な寸法及び形状を有している。

【0043】

30

好適には、リング20には2つの第2孔23a、23bが設けられ、これら第2孔23a、23bは、使用中、音響中立体2の側面3a及び3bに設けられた通路7a及び7bの出口と対向するように位置付けられ、そして、第2孔23a、23bは前記通路7a及び7bの出口よりも大きいか又は同じくらいの寸法を有している。

【0044】

好適には、リング20には2つの第3孔24a、24bが設けられ、これら第3孔24a、24bは、使用中、音響中立体2の正面8に設けられた通路7a及び7bの入口に対向するように位置付けられている。好適には、第3孔24a、24bは前記入口よりも大きいか又は同じくらいの寸法を有している。

【0045】

40

好適には、リング20は、使用中、前記音響伝播要素9a及び9bにおける基部16の平坦面17と音響中立体2の側面3a、3bとの間に挟み込まれている。

【0046】

好適には、音響伝播要素9a及び9bの管路19a及び19b内にマイクロフォンカートリッジ25a、25bがそれぞれ配置され、これらマイクロフォンカートリッジ25a、25bは参照符号26a及び26bで示された前部を備え、これら前部は、耳介10a及び10bの底に設けられた管路19a及び19bのほぼ入口にて、音響を取得するものとなっている。

【0047】

それ故、前部26a及び26bは管路19a、19bの入口に近接して位置付けられて

50

いるか、又は、これらの位置は耳介10a, 10bの内方へ部分的に移されている。

【0048】

好適には、マイクロフォンカートリッジ25a及び25bはカージオイドタイプの極パターンを有している。

【0049】

マイクロフォンカートリッジ25a及び25bは3極型であり、「ファントム」として知られている方式で電源の供給を受ける。よって、各マイクロフォンカートリッジ25a及び25bからは3極ケーブル27a, 27bが出ていて、これらケーブルは「ホット極線」として知られている第1線28a, 28bと、「コールド極線」として知られている第2線29a, 29bと、「グランド」として知られている第3アース線30a, 30bとをそれぞれ備えている。

10

【0050】

好適には、3極ケーブル27a及び27bは、第2通路6a, 6bを通して音響中立体2から出ていて、これら3極ケーブル27a及び27bは例えば、添付図には示さないが、マイクロフォンカートリッジ25a及び25bのための適当な電源手段を有するアンプ、ミキサー、録音機器又はコンピュータ等に接続可能である。

【0051】

好適には、図6に概略的に示されているように、本発明の音響変換器では、マイクロフォンカートリッジ25a及び25bの2本のコールド極線29a及び29bが互いに逆に配線されている。

20

【0052】

換言すれば、マイクロフォンカートリッジ25aのコールド極線29aは、コネクタ又はソケットに接続され、このコネクタ又はソケットは図6にて参照符号31bで概略的に示されている。このコネクタ又はソケット31bは、添付図には示さないが、適当な収集及び／又は記憶及び／又は増幅及び／又は処理装置に接続されているか又は接続可能であり、コネクタ又はソケット31bにはマイクロフォンカートリッジ25bのホット極線28bおよびグランド30bが接続されている。逆もまた同様に、マイクロフォンカートリッジ25bのコールド極線29bは同様なコネクタ又はソケット31aに接続されていて、このコネクタ又はソケット31aにマイクロフォンカートリッジ25aのホット極線28a及びグランド30aが接続されている。

30

【0053】

それゆえ、本発明の利用法は以下に示すとおりである。

添付図を参照すれば、3極ケーブル27a及び27bは上述したようにして2つのコネクタ又はソケット31a, 31bに接続され、これらのコネクタ又はソケットは、例えば収集及び／又は記憶及び／又は増幅及び／又は処理装置に接続され、これらの装置は、添付図に図示はしないが、例えば録音機器、コンピュータ又はミキサーである。

【0054】

移動可能な音源に対し、選択した位置に前記音響変換器1を配置することにより、音源から生じた音響は、2つの耳介10a及び10bに衝突し、そして、これら耳介10a及び10bによってマイクロフォンカートリッジ25a及び25bへと伝播される。

40

【0055】

音響中立体2の正面8に衝突する音響は第3通路7a及び7bに入り、そして、音響中立体2の側面3a, 3bにて、第3通路7a及び7bから出る。これにより、音響は耳介10a及び10bによって集められ、マイクロフォンカートリッジ25a及び25bに伝播される。

【0056】

したがって、このようにして耳介10a及び10bを介して伝播された音響がマイクロフォンカートリッジ25a及び25bによって電気信号へと変換され、マイクロフォンカートリッジ25a及び25bは3極ケーブル27a及び27bを介して電気信号を収集及び／又は記憶及び／又は増幅及び／又は処理装置に伝達する。このような装置は電気信号

50

を適切に、記憶、及び／又は再生、及び／又は処理するものであり、これにより、2つのシンプルなステレオイヤホンを備えているだけでも、音響の再生が可能となる。

【0057】

音響変換器1に特有な構成は、特にリスナーがステレオイヤホンを使用するならば、実際の音源によって発生される正確な感覚をリスナー内にて創出可能とする全ての情報を含むべく、音響の取得並びに、収集及び／又は記憶及び／又は増幅及び／又は処理装置への取得した音響の伝達を可能とする。

【0058】

したがって、本発明がその意図および目的を達成し、実際の三次元の音響の感覚をリスナーに伝達すべく音響の再生を可能とするため、本発明の音響変換器には音響の取得や、その電気信号への変換を可能にする工夫がなされているものと確認される。

10

【0059】

さらに、本発明に係る音響変換器は、移動している音源から発生された音響を取得し、これを電気信号に変換可能であり、この電気信号は2つのシンプルなスピーカによって音源が実際に動く感覚をリスナーに伝達すべく再生可能である。

【0060】

加えて、本発明に係る音響変換器は、シンプルなステレオイヤホンを使用し、しかも、ステレオイヤホンが低品質であるとしても、音響を取得して、これを電気信号に変換可能であり、この電気信号は、実際の三次元の音響をリスナーに伝達すべく再生可能である。

【0061】

20

さらに、本発明に係る音響変換器は、製造及び／又は組立が容易な構成要素のみによって提供されるので、その製造コストは安価なままとなる。

【0062】

本発明は、もちろん添付した請求の範囲内にて、種々の変更および変形が可能である。

【0063】

本発明の個々の構成要素に使用される材料は、構成要素の寸法とともに、特定条件に従いより適切なものとすることができる。

【0064】

異なる機能を実行する種々の手段は、図示の実施例に明確に共存する必要がないが、図示されていないものを含む幾つかの実施例には存在している。

30

【0065】

好適且つ有利なものとして示された特徴部分は、省略してもよいし、また、等価なものに置き換えてもよい。

【0066】

本願が優先権を主張するイタリア特許出願No. TV2007A000070中の開示は、本願明細書に参照して組み入れられる。

【0067】

請求項に記載の技術的特徴は参照符号が付加されているが、これらの参照符号は請求項の理解を容易にするためのみに含まれているだけであり、その参照符号で示された要素の解釈を何ら限定するものではない。

40

【符号の説明】

【0068】

- 1 音響変換器
- 2 音響中立体
- 9 a, 9 b 音響伝播要素
- 10 a, 10 b 耳介
- 19 a, 19 b 管路
- 25 a, 25 b マイクロフォンカートリッジ
- 28 a, 28 b ホット極線
- 29 a, 29 b コールド極線

50

30a, 30b グランド
 31a, 31b コネクタ又はソケット

【図 1】

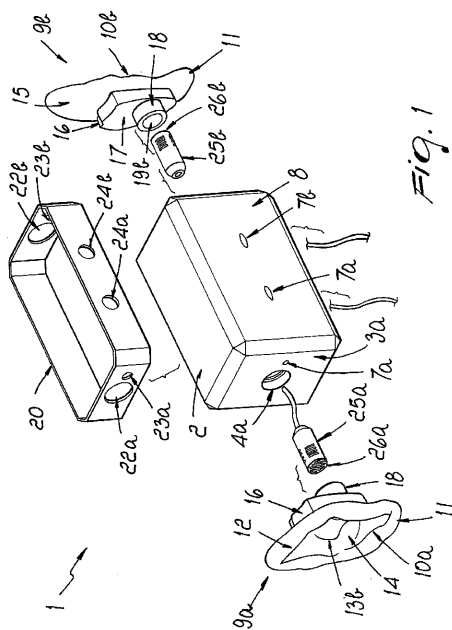


Fig. 1

【図 2】

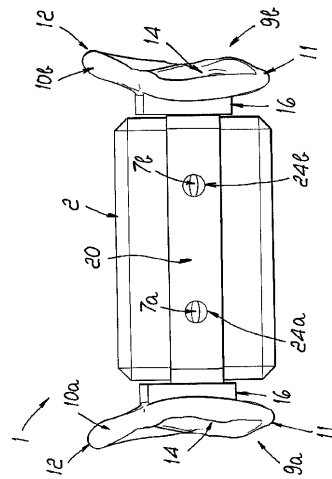


Fig. 2

【図 3】

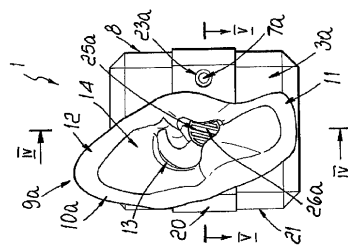


Fig. 3

【図 4】

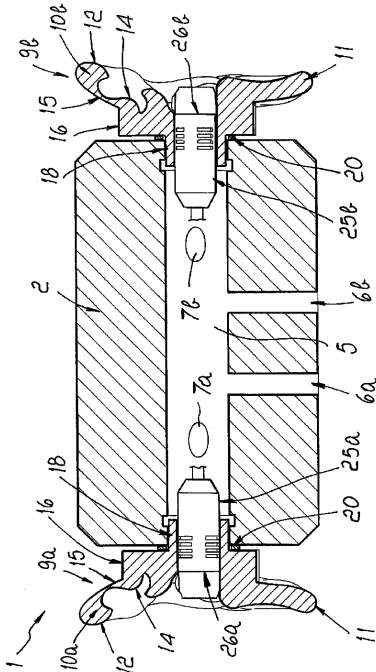
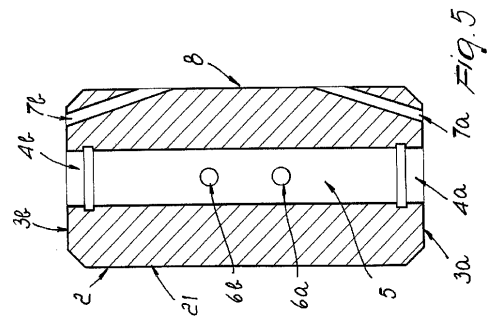


Fig. 4

【図 5】



【図 6】

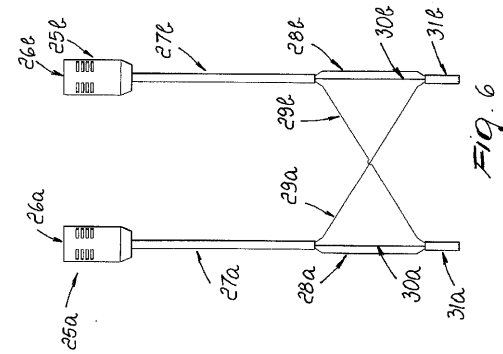


Fig. 6

【図 7】

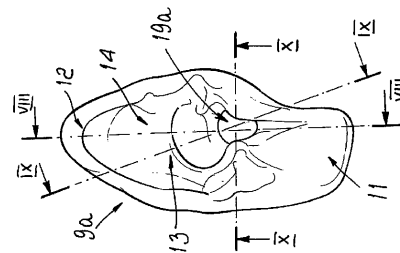


Fig. 7

【図 8】

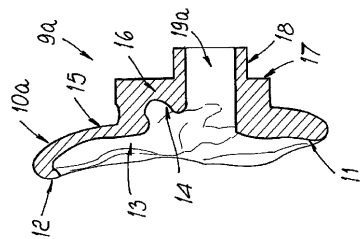


Fig. 8

【図 9】

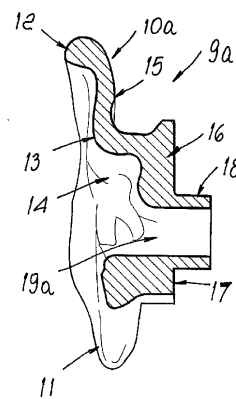
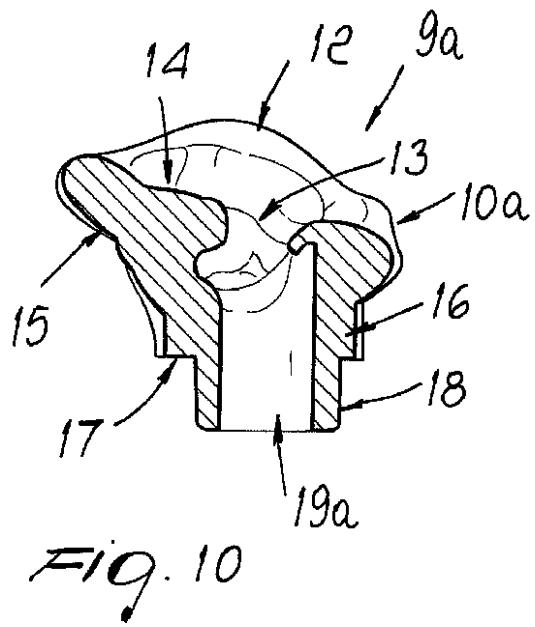


Fig. 9

【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 マルトン, ルーベン

イタリア国 I-31020 サン ヴェンデミヤーノ, ヴィア オリヴェラ, 42/A

審査官 菊地 陽一

(56)参考文献 特開昭49-040701 (JP, A)

実開昭53-098536 (JP, U)

特開平01-192299 (JP, A)

特開昭51-050518 (JP, A)

特表平09-505702 (JP, A)

特開平01-117599 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04R 5/027

H04R 5/04