

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4346767号
(P4346767)

(45) 発行日 平成21年10月21日(2009.10.21)

(24) 登録日 平成21年7月24日(2009.7.24)

(51) Int.Cl. F 1
H04R 1/10 (2006.01) H04R 1/10 103

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-5974 (P2000-5974)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成12年1月7日(2000.1.7)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2001-197582 (P2001-197582A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成13年7月19日(2001.7.19)	(74) 代理人	100116942
審査請求日	平成18年12月8日(2006.12.8)		弁理士 岩田 雅信
		(74) 代理人	100069051
			弁理士 小松 祐治
		(73) 特許権者	591235898
			トクミ電子工業株式会社
			群馬県多野郡鬼石町大字鬼石918-1
		(74) 代理人	100069051
			弁理士 小松 祐治
		(72) 発明者	毛利 晶成
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヘッドホーン装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

頭部に対して耳介の外側から装着されると共にスピーカユニットが配設されたハウジングと装着時に頭部の被装着面に圧着されるイヤパッドとを有する少なくとも1つのヘッドホーン本体と、

支持部を有する回動機構と、

該回動機構に連結されると共に回動機構の支持部を介してヘッドホーン本体を回動自在に支持するヘッドバンドとを備え、

ヘッドホーン本体のヘッドバンドに対する回動支点を回動機構の支持部より上記被装着面側に設け、

頭部の上記被装着面上に上記回動支点が位置するようにした

ことを特徴とするヘッドホーン装置。

【請求項2】

ヘッドホーン本体を頭部に対して略上下へ移動する方向へ回動するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のヘッドホーン装置。

【請求項3】

ヘッドホーン本体を頭部に対して略前後へ移動する方向へ回動するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のヘッドホーン装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はヘッドホン装置についての技術分野に関する。詳しくは、頭部に対して耳介の外側から装着されるヘッドホン本体がヘッドバンドに回転機構を介して回転自在に支持されたヘッドホン装置についての技術分野に関する。

【0002】**【従来の技術】**

図13に、従来のヘッドホン装置の一例を示す。

【0003】

ヘッドホン装置 a は、一対のヘッドホン本体 b、b とヘッドバンド c とを備えている。

10

【0004】

ヘッドホン本体 b、b は、内部にそれぞれ図示しないスピーカーユニットが設けられたハウジング d、d と該ハウジング d、d の内面側に取り付けられた柔軟性に富むイヤークッション e、e とを有している。

【0005】

ヘッドバンド c は上方に凸になるように湾曲され、可撓性及び弾性を有し、両端部が互いに近づく方向への弾発力を有するバネ部材として設けられている。

【0006】

ヘッドバンド c の両端部にはそれぞれハンガー f、f がスライド自在に支持され、該ハンガー f、f は、それぞれ一端部 g、g に上記ヘッドホン本体 b、b を回転自在に支持しており、ハンガー f、f の一端部 g、g がヘッドホン本体 b、b の回転支点とされている。

20

【0007】

ハンガー f、f 間には補助バンド h が設けられている。

【0008】

ヘッドホン装置 a は、それぞれヘッドホン本体 b、b のイヤークッション e、e が頭部 i の耳介 j、j を覆うようにして頭部 i に装着され、このときヘッドバンド c の弾発力によって頭部 i にヘッドホン本体 b、b を介して一定の側圧が付与される。また、補助バンド h は、頭部 i に上方から接触した状態で装着される。

【0009】

30

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ヘッドホン装置 a が頭部 i に装着された状態において、図14に示すように、頭部 i にイヤークッション e が接触される接触面を含む面を仮想平面 k として考えると、従来のヘッドホン装置 a においては、ヘッドホン本体 b の回転支点 g が該ヘッドホン本体 b 上に設けられているため、仮想平面 k から回転支点 g まで一定の距離 L がある。

【0010】

そして、ヘッドホン装置 a の重量は、回転支点 g に集中荷重として付与されると考えられる。

【0011】

従って、ヘッドホン装置 a には、図14に示すように、 $M = W \times L$ の回転モーメントが発生し、この回転モーメント M によってイヤークッション e の上端部 e1 と下端部 e2 との間に、頭部 i に対する圧力の不均一が生じ、当該圧力の不均一が装着感を悪化させる要因となっている。

40

【0012】

特に、近時、装着感の向上を図るためにイヤークッションの厚みが増加する傾向にあるが、イヤークッションを厚くする分、仮想平面 k と回転支点 g との距離 L が大きくなってしまい、圧力の不均一が増大してしまうとい不具合が生じてしまう。

【0013】

そこで、本発明ヘッドホン装置は、上記した問題点を克服し、装着感の向上を図ることを課題とする。

50

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

本発明ヘッドホーン装置は、上記した課題を解決するために、頭部に対して耳介の外側から装着されると共にスピーカユニットが配設されたハウジングと装着時に頭部の被装着面に圧着されるイヤパッドとを有する少なくとも1つのヘッドホーン本体と、支持部を有する回動機構と、該回動機構に連結されると共に回動機構の支持部を介してヘッドホーン本体を回動自在に支持するヘッドバンドとを設け、ヘッドホーン本体のヘッドバンドに対する回動支点を回動機構の支持部より上記被装着面側に設け、頭部の被装着面上に回動支点が位置するようにしたものである。

【 0 0 1 5 】

従って、本発明ヘッドホーン装置にあっては、ヘッドホーン本体に発生する回転モーメントが小さくなる。また、頭部の被装着面上にヘッドホーン本体のヘッドバンドに対する回動支点を位置させるようにしたので、ヘッドホーン装置に回転モーメントが発生せず、イヤパッドの各部において頭部に対する圧力の不均一が生じず、装着感の一層の向上を図ることができる。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明ヘッドホーン装置の実施の形態を添付図面を参照して説明する。

【 0 0 1 7 】

ヘッドホーン装置1は、一对のヘッドホーン本体2、2とヘッドバンド3とを備えている（図1参照）。そして、ヘッドホーン本体2は、ハウジング4と該ハウジング4の内面側に取り付けられた柔軟性に富むイヤパッド5とを有している（図1参照）。

【 0 0 1 8 】

ハウジング4は略ドーム状を為す外殻部6に該外殻部6の開口面を覆う蓋部7が結合されて成る（図2乃至図4、図8参照）。

【 0 0 1 9 】

外殻部6の内面には前後に離間して被支持壁部8、8が立設され、該被支持壁部8、8には、それぞれ外方に凸の緩やかな円弧状を為す被支持孔8a、8aが上下に離間して形成されている（図2及び図3参照）。そして、外殻部6の内面の所定の位置には、螺孔を有する取付ボス9、9、・・・が一体に設けられている。また、外殻部6の下端部には、コード挿通孔10が形成されている。さらに、外殻部6の上端部には、取付用挿通孔6aが形成されている。

【 0 0 2 0 】

蓋部7は略平板状を為し、外殻部6の開口面に対応した形状に形成されている（図4参照）。蓋部7の中央部にはスピーカユニット11が配設され、該スピーカユニット11には、該スピーカユニット11に音声を入力するためのコード12の一端が接続されている。そして、蓋部7の内面の所定の位置、即ち、外殻部6の取付ボス9、9、・・・に対応した位置には、ネジ挿通孔を有する取付ボス13、13、・・・が突設されている。また、蓋部7の内面には、スピーカユニット11の側方に規制壁14が立設されている。

【 0 0 2 1 】

外殻部6の被支持壁部8、8には支持部材15が摺動自在に支持され、被支持壁部8、8と支持部材15とによって回動機構100が構成される（図5乃至図8参照）。

【 0 0 2 2 】

支持部材15は、略前後方向に延びる連結部16と該連結部16の中間部から突出された被取付部17と連結部16の両端部にそれぞれ設けられた支持部18、19とが一体に形成されて成る（図5及び図6参照）。

【 0 0 2 3 】

被取付部17には、被取付孔17aが形成されている。そして、一方の支持部18は略上下方向に延びるような円弧状を為し、上下方向における中央部が連結部16の一端部に連続し、上下両端部にそれぞれ支持軸18a、18aが突設されている。また、他方の支持

10

20

30

40

50

部 19 は略上下方向に延びるような直線状を為し、上下方向における中央部が連結部 16 の他端部に連続し、上下両端部に上記支持軸 18 a、18 aと同じ方向に突出された支持軸 19 a、19 aが突設されている。

【0024】

支持部 18、19 の支持軸 18 a、18 a、19 a、19 aには、それぞれコ口 20、20、・・・が回転自在に支持されている。

【0025】

支持部材 15 は、コ口 20、20、・・・がそれぞれ外殻部 6 の被支持壁部 8、8 に形成された被支持孔 8 a、8 a、・・・に挿入され（図 7 参照）、これによりヘッドホン本体 2 が支持部材 15 に対して緩やかな円弧状の軌跡を為す方向へ摺動可能とされる。

10

【0026】

ヘッドホン本体 2 が支持部材 15 に対して摺動動作されるときには、コ口 20、20、・・・が回転可能であるため、摺動抵抗が小さく、ヘッドホン本体 2 の摺動動作が極めて円滑に行われる。

【0027】

ヘッドホン本体 2 が支持部材 15 に摺動自在に支持された状態においては、支持部材 15 の被取付部 17 の一部が外殻部 6 の取付用挿通孔 6 a から外方へ突出される（図 8 参照）。

【0028】

ヘッドホン本体 2 が支持部材 15 に支持された状態で、外殻部 6 の取付ボス 9、9、・・・にそれぞれ蓋部 7 の取付ボス 13、13、・・・が突き合わされ、ネジ止めされて蓋部 7 が外殻部 6 に取り付けられ（図 8 参照）、これによりハウジング 4 が構成される。そして、この状態においては、蓋部 7 の規制壁 14 が支持部材 15 の支持部 19 と近接又は当接した状態とされ、摺動動作時のヘッドホン本体 2 の支持部材 15 からの脱落が防止されるようになっている。また、蓋部 7 が外殻部 6 に取り付けられた状態において、コード 12 が外殻部 6 のコード挿通孔 10 から引き出される（図 8 参照）。

20

【0029】

イヤーパーッド 5 は、例えば、ウレタン系の柔軟性に富むクッション部が、例えば、合成皮革や布材料等によって形成された表皮部によって覆われて成り、蓋部 7 に取り付けられる（図 1 参照）。

30

【0030】

ヘッドバンド 3 は上方に凸となるように湾曲され、可撓性及び弾性を有し、両端部が互いに近づく方向への弾発力を有するバネ部材として設けられている。

【0031】

ヘッドバンド 3 の両端部には、それぞれハンガー 21、21 がスライド自在に支持されている（図 1 参照）。そして、ハンガー 21、21 の一部に、ハウジング 4、4 の取付用挿通孔 6 a、6 a から突出された上記支持部材 15、15 の被取付部 17、17 が被取付孔 17 a、17 a を介してネジ止めによって取り付けられている。従って、ヘッドホン本体 2、2 は被支持壁部 8、8、・・・と支持部材 15、15 とによって構成された回動機構 100、100 及びハンガー 21、21 を介してヘッドバンド 3 に回動自在に支持される。

40

【0032】

ハンガー 21、21 間には補助バンド 22 が設けられている（図 1 参照）。

【0033】

しかして、ヘッドホン装置 1 は、それぞれヘッドホン本体 2、2 のイヤーパーッド 5、5 が頭部 23 の耳介 24、24 を覆うようにして頭部 23 に装着され（図 1 参照）、このときヘッドバンド 3 の弾発力によって頭部 23 にヘッドホン本体 2、2 を介して一定の側圧が付与される。従って、イヤーパーッド 5、5 は、頭部 23 の側面部、即ち、被装着面 25 に圧着される。また、補助バンド 22 は、頭部 23 に上方から接触した状態で装着される（図 1 参照）。

50

【0034】

ヘッドホーン装置1にあつては、上記したように、ヘッドホーン本体2、2が支持部材15、15に対して円弧状の軌跡を為す方向へ移動する。従つて、ヘッドホーン本体2、2はヘッドバンド3に対して回動され、その回動中心Pは被支持壁部8、8、・・・より被装着面25、25側に位置されている(図9乃至図11参照)。

【0035】

尚、図9乃至図11においては、頭部23にイヤパッド5、5が圧着される被装着面25を仮想平面26として示す。

【0036】

図9は、ヘッドホーン装置1の頭部23に対する装着を開始した直後の状態を示すものである。図9の状態は、使用者がヘッドバンド3を把持して該ヘッドバンド3の弾発力に抗してヘッドホーン本体2、2を外方へ広げている状態である。

10

【0037】

この状態においては、自重によってヘッドホーン本体2は下方側の移動端に移動されており、先ず、イヤパッド5の下端部5aが仮想平面26に当接される。このとき回動中心Pは仮想平面26とハウジング4との間に位置されている。

【0038】

使用者がヘッドバンド3に対する把持を解除すると、ヘッドバンド3の弾発力によってヘッドホーン本体2、2は互いに近づく方向へ移動される。ヘッドホーン本体2は、図9に示すR方向へ回動され、イヤパッド5の接触面の全面が仮想平面26に当接される(図10参照)。このときも図9の状態と同様に、回動中心Pは仮想平面26とハウジング4との間に位置されている。

20

【0039】

イヤパッド5は柔軟性に富む材料によって形成されているため、ヘッドホーン装置1が頭部23に装着された状態においては、イヤパッド5はヘッドバンド3の弾発力によってハウジング4と仮想平面26との間で圧縮され、仮想平面26にイヤパッド5が圧着された状態となる(図11参照)。

【0040】

ヘッドホーン装置1にあつては、頭部23に装着されるときにイヤパッド5の圧縮量d(図10及び図11参照)を考慮して、回動中心Pが仮想平面26上に位置するように設定されている。尚、この圧縮量dは、ヘッドバンド3の弾発力の大きさやイヤパッド5に用いる材料の種類等を考慮して求めればよい。

30

【0041】

ヘッドホーン装置1の重量は、回動支点Pに集中荷重として付与されると考えられるため、上記したように、回動中心Pが仮想平面26上に位置するように設定されていることにより、ヘッドホーン装置1に発生する回転モーメントはゼロとなり、イヤパッド5、5の上端部5bと下端部5aとの間に、頭部23に対する圧力の不均一が生じない。

【0042】

以上に記載した通り、ヘッドホーン装置1にあつては、ヘッドホーン本体2、2の回動支点P、Pをヘッドホーン本体2、2を支持する被支持壁部8、8、・・・より被装着面25、25側に設けている。従つて、ヘッドホーン装置1に発生する回転モーメントが小さくなり、イヤパッド5、5の上端部5b、5bと下端部5a、5aとの間に、頭部23に対する圧力の不均一が生じ難く、ヘッドホーン装置1の頭部23に対する装着感の向上を図ることができる。

40

【0043】

図12は、ヘッドホーン本体2、2の回動する方向を変更したヘッドホーン装置1Aを示すものである。

【0044】

ヘッドホーン装置1Aにあつては、ヘッドホーン本体2、2を頭部23に対して略前後方向へ移動するように回動させている。このようにヘッドホーン本体2、2が略前後方向へ

50

移動するように回動する場合においても、回動支点 P、P を被支持壁部 8、8、・・・より被装着面 25、25 側に設けることにより、ヘッドホーン装置 1A に発生する回転モーメントが小さくなり、イヤーパード 5、5 の前端部 5c、5c と後端部 5d、5d との間に、頭部 23 に対する圧力の不均一が生じ難く、ヘッドホーン装置 1A の頭部 23 に対する装着感の向上を図ることができる。

【0045】

尚、ヘッドホーン本体 2、2 の回動方向は上記したヘッドホーン装置 1 又はヘッドホーン装置 1A に示す方向に限らず、任意に設定することができる。

【0046】

また、上記のように、回動支点を被装着面側に設けて、発生する回転モーメントを小さくし装着感の向上を図るようにすることは、ヘッドホーン装置に限られることなく、例えば、防寒用や防音用の耳あてに適用することも可能である。

【0047】

尚、上記した実施の形態において示した各部の具体的な形状及び構造は、何れも本発明の実施を行うに際しての具体化のほんの一例を示したものにすぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることがあってはならないものである。

【0048】

【発明の効果】

以上に記載したところから明らかなように、本発明ヘッドホーン装置は、頭部に対して耳介の外側から装着されると共にスピーカーユニットが配設されたハウジングと装着時に頭部の被装着面に圧着されるイヤーパードとを有する少なくとも 1 つのヘッドホーン本体と、支持部を有する回動機構と、該回動機構に連結されると共に回動機構の支持部を介してヘッドホーン本体を回動自在に支持するヘッドバンドとを備え、ヘッドホーン本体のヘッドバンドに対する回動支点を回動機構の支持部より上記被装着面側に設け、頭部の被装着面上に回動支点が位置するようにしたことを特徴とする。

【0049】

従って、ヘッドホーン装置に発生する回転モーメントが小さくなり、イヤーパードの各部において頭部に対する圧力の不均一が生じ難く、ヘッドホーン装置の頭部に対する装着感の向上を図ることができる。また、頭部の被装着面上にヘッドホーン本体のヘッドバンドに対する回動支点を位置させるようにしたので、ヘッドホーン装置に回転モーメントが発生せず、イヤーパードの各部において頭部に対する圧力の不均一が生じず、装着感の一層の向上を図ることができる。

【0050】

請求項 2 に記載した発明にあっては、ヘッドホーン本体を頭部に対して略上下へ移動する方向へ回動するようにしたので、イヤーパードの上端部と下端部との間で、頭部に対する圧力の不均一が生じ難く、装着感の向上を図ることができる。

【0051】

請求項 3 に記載した発明にあっては、ヘッドホーン本体を頭部に対して略前後へ移動する方向へ回動するようにしたので、イヤーパードの前端部と後端部との間で、頭部に対する圧力の不均一が生じ難く、装着感の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 2 乃至図 11 と共に本発明ヘッドホーン装置の実施の形態を示すものであり、本図はヘッドホーン装置を一部を断面にして頭部に装着した状態で示す概略正面図である。

【図 2】ハウジングの外殻部を示す概略側面図である。

【図 3】図 2 の III - III 線に沿う拡大断面図である。

【図 4】ハウジングの蓋部を示す概略側面図である。

【図 5】支持部材を示す側面図である。

【図 6】支持部材を示す正面図である。

【図 7】支持部材に外殻部が支持された状態を示す概略側面図である。

【図 8】外殻部に蓋部が結合された状態を示す概略拡大縦断面図である。

【図 9】図 10 及び図 11 と共にヘッドホン本体が頭部に装着される過程を示すものであり、本図は装着が開始された直後の状態を一部を断面にして示す概略正面図である。

【図 10】図 10 に引き続く状態を一部を断面にして示す概略正面図である。

【図 11】装着された状態を一部を断面にして示す概略正面図である。

【図 12】ヘッドホン本体の回転方向を変更したヘッドホン装置を一部を断面にして示す概略平面図である。

【図 13】従来のヘッドホン装置を一部を断面にして頭部に装着した状態で示す概略正面図である。

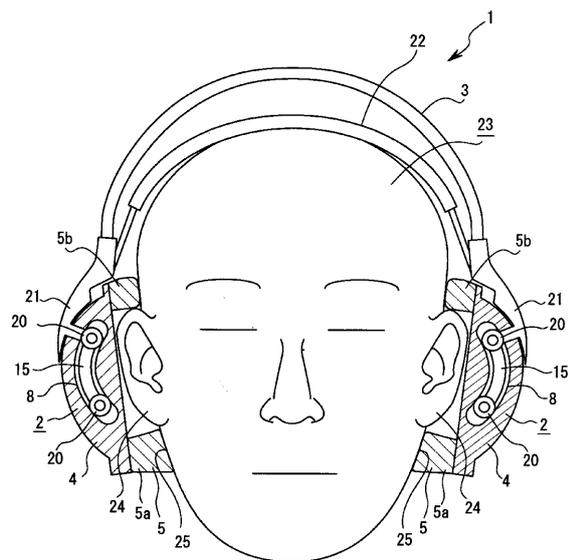
【図 14】従来の問題点を示す概念図である。

10

【符号の説明】

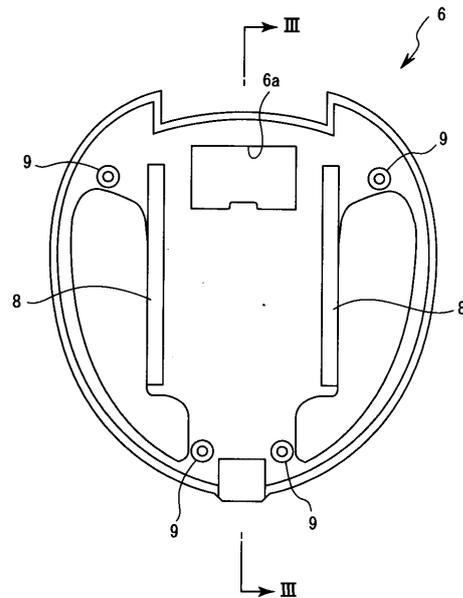
1 ...ヘッドホン装置、2 ...ヘッドホン本体、3 ...ヘッドバンド、4 ...ハウジング、5 ...イヤープッド、11 ...スピーカユニット、18 ...支持部、19 ...支持部、23 ...頭部、24 ...耳介、25 ...被装着面、26 ...仮想平面（被装着面）、100 ...回転機構、1A ...ヘッドホン装置、P ...回転中心（回転支点）

【図 1】

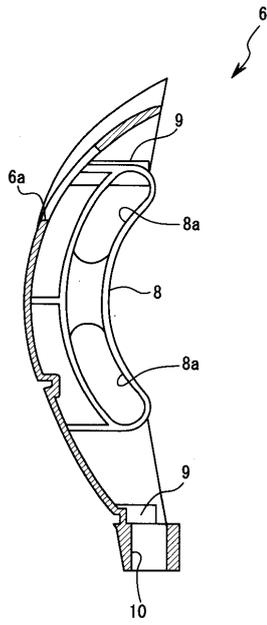


1...ヘッドホン装置
2...ヘッドホン本体
3...ヘッドバンド
4...ハウジング
5...イヤープッド
23...頭部
24...耳介
25...被装着面

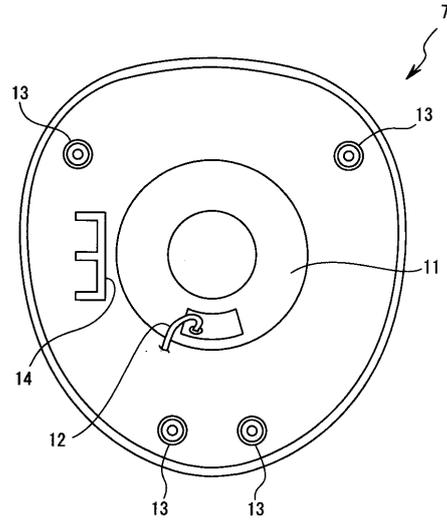
【図 2】



【図3】

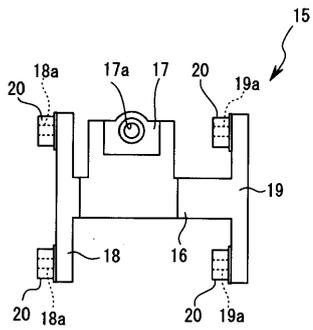


【図4】



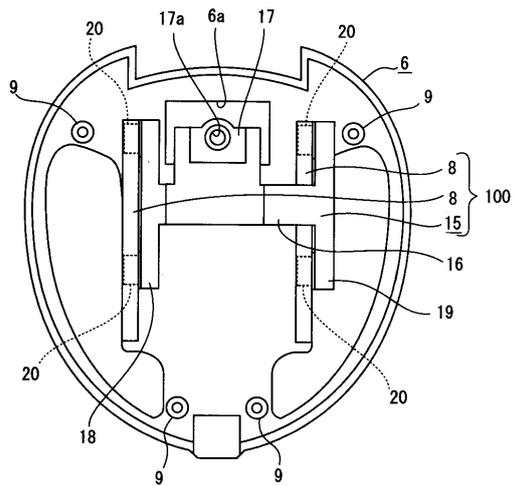
11…スピーカユニット

【図5】



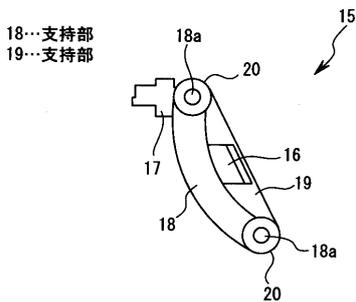
18…支持部
19…支持部

【図7】



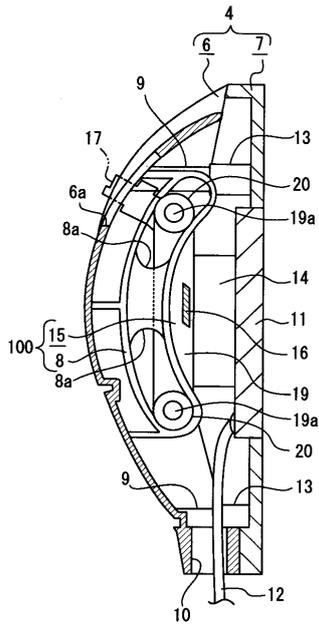
18…支持部
19…支持部
100…回転機構

【図6】



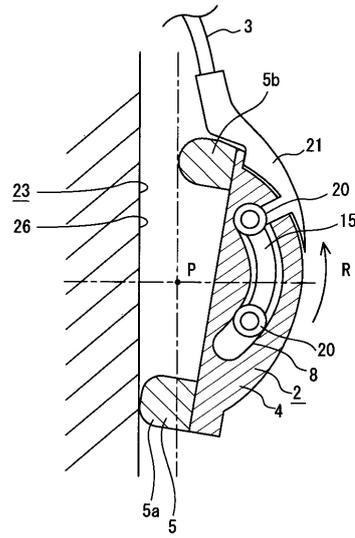
18…支持部
19…支持部

【図8】



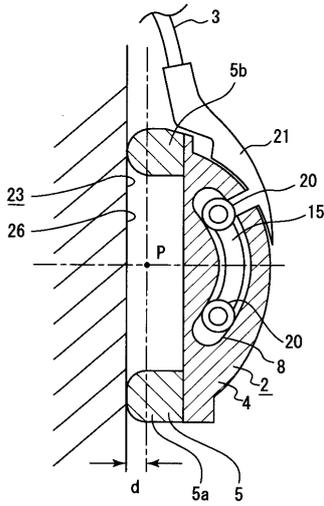
- 4…ハウジング
- 11…スピーカユニット
- 19…支持部
- 100…回転機構

【図9】



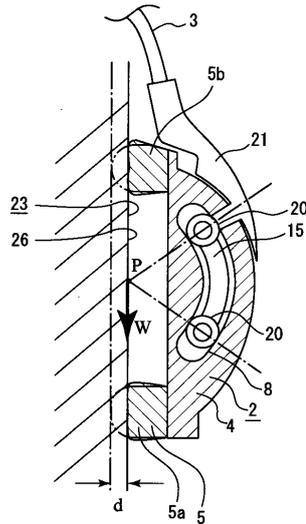
- 2…ヘッドホン本体
- 3…ヘッドバンド
- 4…ハウジング
- 5…イヤーパード
- 23…頭部
- 26…仮想平面（被装着面）

【図10】



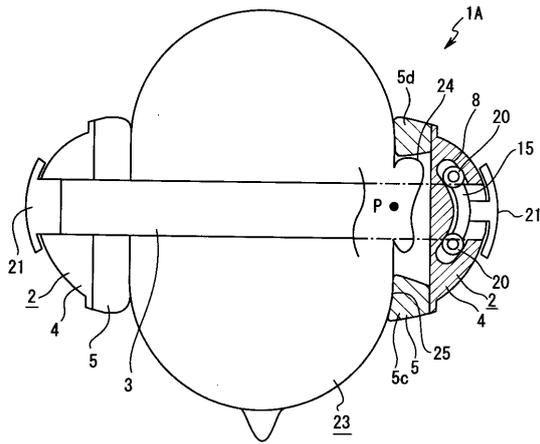
- 2…ヘッドホン本体
- 3…ヘッドバンド
- 4…ハウジング
- 5…イヤーパード
- 23…頭部
- 26…仮想平面（被装着面）

【図11】



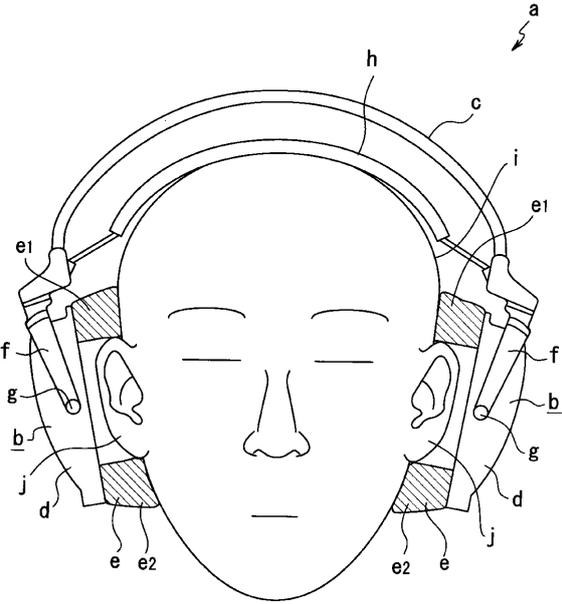
- 2…ヘッドホン本体
- 3…ヘッドバンド
- 4…ハウジング
- 5…イヤーパード
- 23…頭部
- 26…仮想平面（被装着面）

【図12】

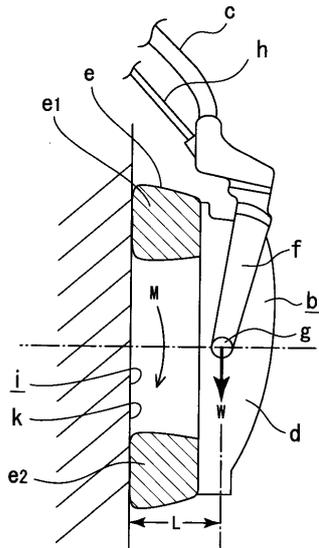


- 1A…ヘッドホーン装置
- 2…ヘッドホーン本体
- 3…ヘッドバンド
- 4…ハウジング
- 5…イヤerpッド
- 23…頭部
- 24…耳介
- 25…被装着面

【図13】



【図14】



フロントページの続き

- (72)発明者 太田 貴志
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 角田 直隆
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
- (72)発明者 蛭名 寿彦
群馬県多野郡鬼石町大字鬼石918-1 トクミ電子工業株式会社内

審査官 武田 裕司

- (56)参考文献 実開昭57-163887(JP,U)
実開昭49-009225(JP,U)
実開昭52-137844(JP,U)
実開平05-011687(JP,U)
特開平10-200981(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04R1/10