

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成18年11月9日(2006.11.9)

【公開番号】特開2005-86795(P2005-86795A)

【公開日】平成17年3月31日(2005.3.31)

【年通号数】公開・登録公報2005-013

【出願番号】特願2003-356989(P2003-356989)

【国際特許分類】

H 04 R 1/00 (2006.01)

B 06 B 1/04 (2006.01)

H 02 K 33/18 (2006.01)

【F I】

H 04 R 1/00 3 1 7

B 06 B 1/04 S

H 02 K 33/18 B

【手続補正書】

【提出日】平成18年8月16日(2006.8.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

鉄芯保持板の中央部に嵌合した鉄芯を設け、当該鉄芯に一定の間隔を保持して、ボイスコイルを配置した円形ヨーク。当該円形ヨークから一定の間隔を保持して、筒形マグネットを配置し、当該筒形マグネットを狭着又は接着固定する筒形スタビライザーに振動板固定部を設け、振動板に振動子を接合した当該振動板を励磁力調整用の微細な間隔を維持するための間隔維持部材を挟み込んで固定して成る骨導スピーカユニット。

【請求項2】

前記筒形スタビライザー及び前記間隔維持部材は、非磁性体の金属部材、セラミックス、プラスチック等を使用した請求項1に記載の骨導スピーカユニット。

【請求項3】

前記振動板と前記筒形スタビライザーの前記振動板固定部の間に、励磁力調整用の微細な間隔を維持するための間隔維持部材を挟み込むことを特徴とした請求項1に記載の骨導スピーカユニット。

【請求項4】

前記円形ヨークに当接する側の前記振動板の表面に前記振動子の裏面を同一平面に位置する接合を特徴とした請求項1に記載の骨導スピーカユニット。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】骨導スピーカユニット

【発明の詳細な説明】

**【技術分野】****【0001】**

本発明は骨導スピーカユニット、より詳しくは頭部に密着または、圧着させて、音信号の振動を頭蓋骨等から蝸牛へ直接的に伝達させることにより音声等を聴取する骨導スピーカユニットに関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来の骨導スピーカは、電気的信号を振動に変換し、この振動を聴覚器官の蝸牛へ直接的に伝える骨導音伝達として、多様に開発が行われ、実用化されている。

**【0003】**

健常者及び健聴者が音信号を聴取する場合の伝達経路は、気導音伝達が一般的であり、公知のスピーカが用いられ、周波数帯域の広帯域化が要求される。

**【0004】**

骨導スピーカの用途は、骨導音伝達のため、難聴者や騒音下でも音を認識することができる。逆に、周囲の騒音が激しい場所では耳栓を使用して聴覚器官を保護できる。

**【0005】**

しかし、人間個々は聴取感覚に差があるため、個々の特定周波数帯域に絞った骨導スピーカを開発することが難しいという問題がある。

**【0006】**

また、周波数帯域を広帯域化するため、インピーダンス、出力効率、出力歪みの最適化を容易に実現できないという問題がある。

**【発明の開示】****【発明が解決しようする課題】****【0007】**

従来の骨導スピーカでは難しかった人間個々の聴取能力に対応した特定周波数帯域での安定化及びインピーダンス、出力効率、出力歪みの最適化を容易に実現できる骨導スピーカユニットを提供することを課題としている。

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

本発明は、鉄芯保持板の中央部に嵌合した鉄芯を設け、当該鉄芯に一定の間隔を保持して、ボイスコイルを配置した円形ヨークとし、当該円形ヨークから一定の間隔を保持して、筒形マグネットを配置し、当該筒形マグネットを狭着又は接着固定する筒形スタビライザーに振動板固定部を設け、振動板の表面に振動子の裏面を同一平面に位置するよう接合した当該振動板との間に間隔維持部材を挟み込んで固定することを特徴としている。

**【0009】**

本発明は、外形にとらわれない筒形スタビライザーの配置及び当該円形ヨークに当接する側の振動板の裏面と振動子の裏面を同一平面に位置するよう接合することを特徴としている。

**【0010】**

筒形スタビライザー及び振動板と筒形スタビライザーの振動板固定部の間に、励磁力調整用の微細な間隔を維持するため、間隔維持部材を挟み込むことを特徴としている。

**【発明の効果】****【0011】**

本発明は、筒形スタビライザーを配置することで、特定周波数帯域の安定化と出力歪みを最適化できる。

**【0012】**

また、筒形スタビライザーの配置と当該円形ヨークに当接する側の振動板の表面と振動子の裏面を同一平面に位置するよう接合することで、特定周波数帯域の安定化と出力効率、出力歪みの最適化を容易に実現できる。

**【0013】**

そして、振動板と筒形スタビライザーの振動板固定部の間に挟み込む間隔維持部材の厚みを変えることで、励磁力を容易に調整できる。

**【0014】**

同心円状に配置された鉄芯、ボイスコイル、ボイスコイル用線材、筒形マグネット、筒形スタビライザー、間隔維持部材、振動板、振動子の外形及び内径、長さ、材質、線径等を変更することにより、上記課題を解決した。

**【発明を実地するための最良の形態】****【0015】**

本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。図1は本発明に係わる骨導スピーカユニットの断面図である。鉄芯保持板10の中央部に鉄芯6を嵌合12し、鉄芯6の同一円周上に一定の間隔を保持したボイスコイル8、筒形マグネット7、筒形マグネット7を狭着11又は接着11固定する筒形スタビライザー1を配置し、筒形スタビライザー1へ振動板4の表面に振動子5の裏面を接合13した当該振動板に間隔維持部材2を挟み込んで、ビス3で固定する構造になっている。

**【0016】**

筒形スタビライザー1の外形は、円形又は、四角、多角形であってもよいが、筒形マグネット7を狭着11又は接着11固定できる必要がある。

**【0017】**

鉄芯6を嵌合12した鉄芯保持板10の寸法は、筒形マグネット7の外径より少し小さめか、同一であって、ボイスコイル8の周波数特性、インピーダンス等の仕様により変わる。

**【0018】**

筒形スタビライザー1と間隔維持部材2は、非磁性体部材を使用することにより、特定周波数帯域の安定化と励磁力の調整ができ、出力歪みを減少させることができる。

**【0019】**

図2は、図1の直角方向の断面図であり、当該円形ヨークに当接する側の振動板4の表面と振動子5の裏面を同一平面に位置するように接合13することで、ボイスコイル8で発生する振動が効率よく伝達され、周波数帯域の安定化と出力歪みを減少できる。

**【0020】**

組立作業において、鉄芯保持板10に鉄芯6を嵌合12し、ボイスコイル8のリード線を鉄芯保持板10の小穴から引き出し、プリント基板9を鉄芯保持板10に接着11し、プリント基板パターン16に半田付け17を行う。

**【0021】**

筒形マグネット7を筒形スタビライザー1の表面より多少の隙間を維持して、狭着11又は接着11する。

**【0022】**

振動板4の表面に振動子5の裏面を同一平面に位置するように接合13する。

**【0023】**

組立が完了した当該円形ヨークを筒形スタビライザーの筒形マグネット7下部に接着11する。

**【0024】**

組上げた筒形スタビライザーの振動板固定部15に間隔維持部材2を挟み込み、振動子5が接合13された当該振動板をビス3で固定する。

**【0025】**

このように、本発明の骨導スピーカユニットは、組立作業工程の大幅な短縮を実現でき、強度的にも過酷な環境下での使用に耐えられる効果がある。

**【実施例】****【0026】**

本発明の骨導スピーカユニットは、骨導スピーカヘッドホン、マイクと組合せた骨導ヘ

ッドセット、水中用骨導スピーカ等に実施できる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】 本発明の骨導スピーカユニットを組み上げた状態を示す断面図である。

【図2】 本発明の骨導スピーカユニットの図1の直角方向の断面図である。

【図3】 本発明の骨導スピーカユニットを組み上げた状態の平面図である。

【図4】 本発明の骨導スピーカユニットの振動板及び振動子を取り除いた平面図である。

【図5】 本発明の骨導スピーカユニットを組み上げた状態の底面図である。

【図6】 本発明の骨導スピーカユニットのボイスコイル、リード線引出し用のプリント基板の平面図である。

【符号の説明】

【0028】

1 筒形スタビライザー

2 間隔維持部材

3 ビス

4 振動板

5 振動子

6 鉄芯

7 筒形マグネット

8 ボイスコイル

9 プリント基板

10 鉄芯保持板

11 接着部又は、狭着部

12 嵌合部

13 接合部又は溶着部

14 取り付け用タップ

15 振動板固定用タップ

16 プリント基板パターン

17 ボイスコイル半田面

18 リード線引出し用半田面

【手続補正3】

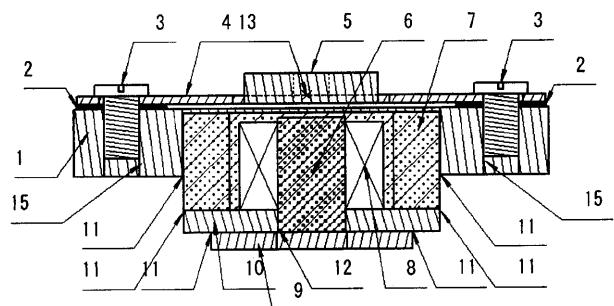
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

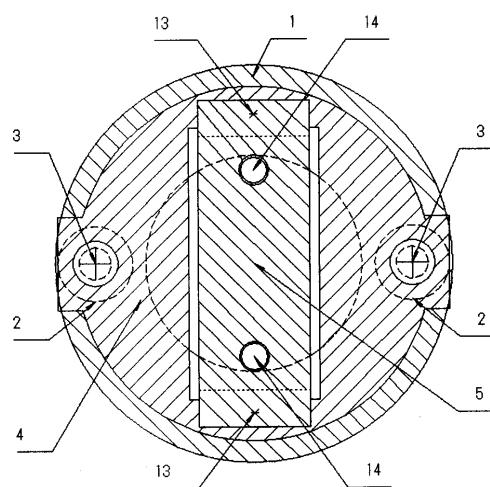
【補正方法】変更

【補正の内容】

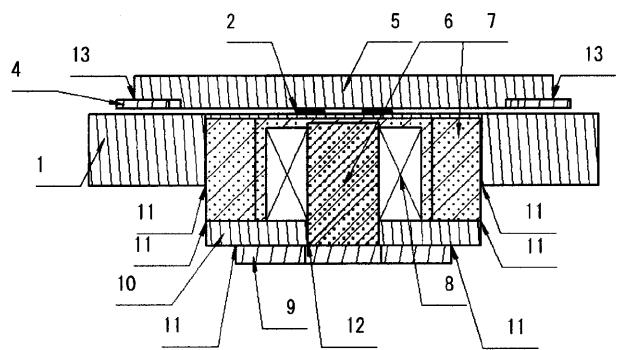
【図1】



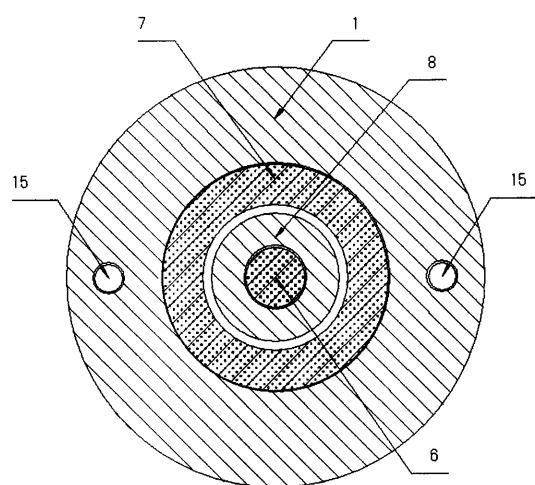
【図3】



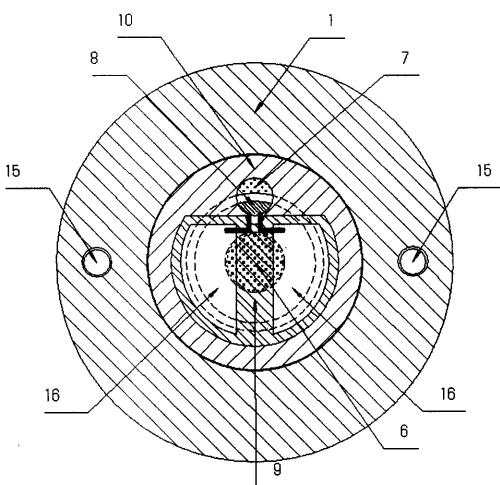
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

